

unidade de fita
hp StorageWorks
Ultrim

guia de primeiros
passos

modelo interno

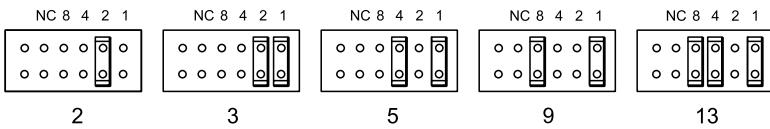
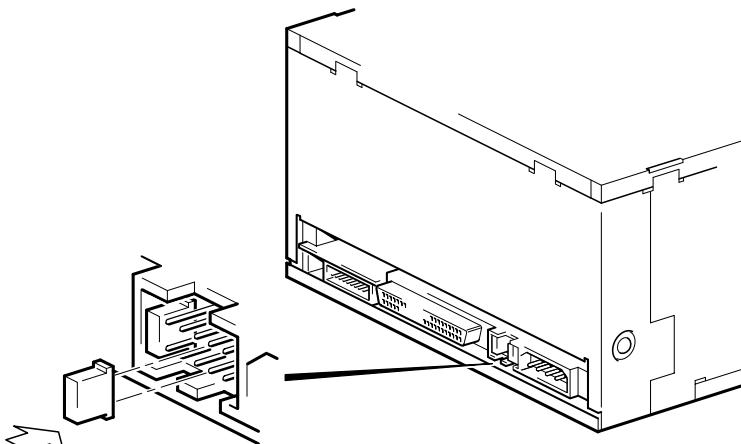
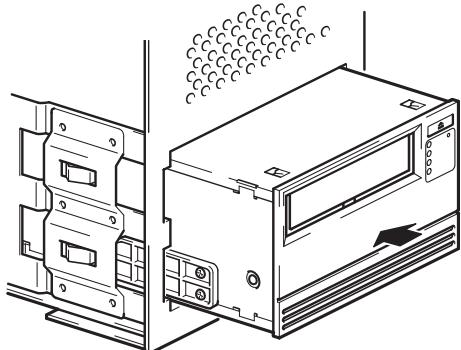
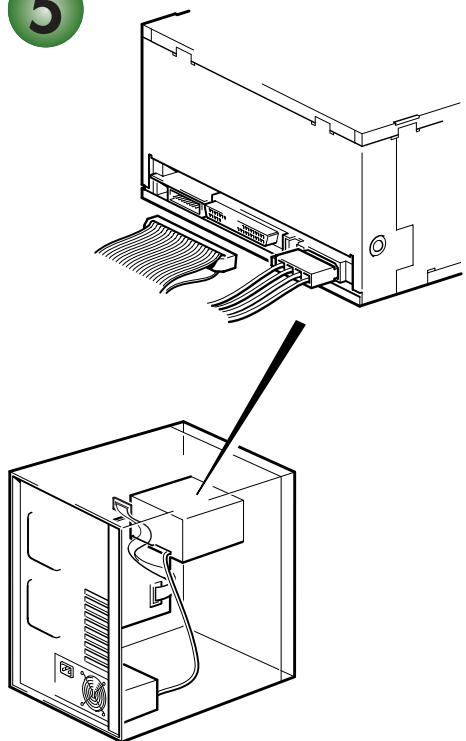


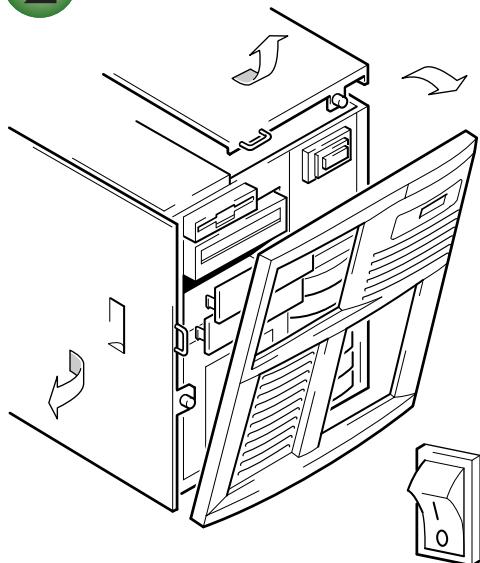
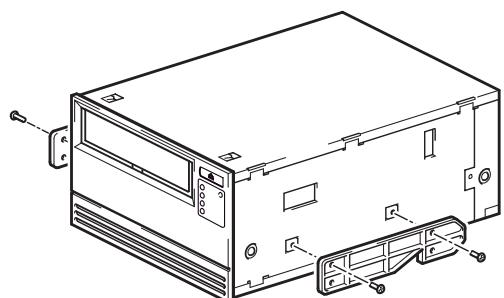
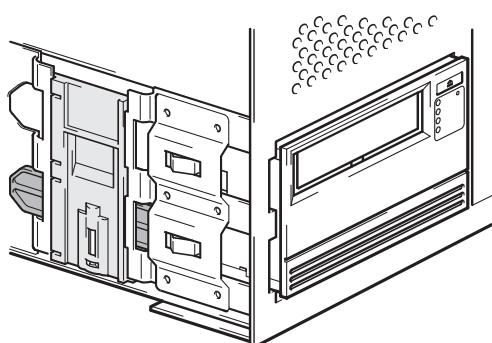
Ultrim 230i, 460i, 960i



**abra esta aba para o
pôster de instalação rápida**



1**4****5**

2**3****6**

Unidades internas - conteúdo

Pré-instalação

Antes de começar	página 3
Software de backup e drivers	página 5
Usar o CD-ROM	página 7

Instalar a unidade de fita

Passo 1: Verificar a conexão SCSI	página 9
Passo 2: Verificar a ID SCSI da unidade	página 11
Passo 3: Preparar a baia de montagem	página 13
Passo 4: Prender os acessórios de montagem	página 15
Passo 5: Instalar a unidade	página 17
Passo 6: Conectar os cabos de alimentação e SCSI	página 19
Passo 7: Prender a unidade	página 21
Passo 8: Verificar a instalação	página 23

Usar a unidade de fita

Unidade de fita HP StorageWorks Ultrium	página 25
Usar a mídia correta	página 27
Registrar a unidade de fita	página 29
Usar o HP OBDR	página 31
Ferramentas de diagnóstico	página 33
Otimizar o desempenho	página 35
Solução de problemas	página 37
Compreender os LEDs	página 42
Problemas com cartuchos	página 46
Outras fontes de informação	página 48
Substituir a unidade de fita	página 49

Julho de 2004

Número de fabricação: Q1538-90921

A Hewlett-Packard Company não fornece nenhuma garantia relacionada a este material, incluindo mas não se limitando às garantias implícitas de comercialização e adequação a um propósito específico. A Hewlett-Packard não deve ser responsabilizada por erros aqui contidos ou por danos incidentais ou consequentes relacionados ao fornecimento, desempenho ou uso deste material.

Este documento contém informações de propriedade protegidas por leis de direitos autorais. Nenhuma parte deste documento pode ser fotocopiada, reproduzida ou traduzida para outro idioma sem o consentimento prévio por escrito da Hewlett-Packard. As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso.

Linear Tape-Open, Ultrium, Ultrium Logo, Ultrium and Ultrium Logo são marcas comerciais norte-americanas de HP, IBM e Certance (anteriormente conhecida como Seagate).

Patenteado nos EUA sob um ou mais dos seguintes números: 5,003,307; 5,016,009; 5,463,390; 5,506,580; mantido por Hi/fn, Inc.

Microsoft®, MS-DOS®, MS Windows®, Windows® e Windows NT® são marcas comerciais da Microsoft Corporation registradas nos Estados Unidos.

UNIX® é uma marca comercial registrada de The Open Group.

A Hewlett-Packard Company não deve ser responsabilizada por erros, técnicos ou editoriais, ou omissões aqui contidos. As informações são fornecidas "como estão" sem nenhum tipo de garantia e estão sujeitas a alterações sem aviso. As garantias de produtos da Hewlett-Packard Company estão estabelecidas na declaração de garantia expressa limitada desses produtos. Nada neste documento deve ser considerado uma garantia adicional.

Impresso no Reino Unido.

Detalhes do produto

Anote aqui os detalhes da unidade de fita, para que possam ser encontrados facilmente, se for preciso. O nome do modelo está na frente e os números do produto e de série estão em uma etiqueta na base da unidade.

Modelo (tipo de unidade):	
Número do modelo:	
Número de série:	
Data de aquisição/instalação:	
ID SCSI:	

Antes de começar

As unidades de fita HP StorageWorks Ultrium são projetadas para operar em barramento SCSI com diferencial de baixa tensão (LVDS). Este guia descreve como instalar:

- **Unidades de fita HP StorageWorks Ultrium 960**, dispositivos SCSI Ultra 320 de alto desempenho com uma transferência máxima em burst de 320 MB/s.
- **Unidades de fita HP StorageWorks Ultrium 460**, dispositivos SCSI Ultra 160 de alto desempenho com uma transferência máxima em burst de 160 MB/s.
- **Unidades de fita HP StorageWorks Ultrium 230**, dispositivos SCSI Ultra 2 de alto desempenho com uma transferência máxima em burst de 80 MB/s.

Antes de instalar a unidade de fita, leve em consideração o seguinte:

Quais sistemas operacionais são compatíveis?

As unidades HP StorageWorks Ultrium podem ser conectadas a servidores executando Windows®, NetWare, HP-UX, Tru64, Linux e vários outros sistemas operacionais padrão do mercado. Consulte o tópico "Compatibilidade de software da fita HP StorageWorks" em nosso site (www.hp.com/go/connect) para obter mais informações sobre versões de sistema operacional compatíveis.

Como conectar a unidade ao meu servidor?

A unidade de fita é instalada em uma baia extra de unidade no servidor (ou em um Kit Opcional para Montagem em Rack HP) e é conectado ao barramento SCSI do servidor host por meio de uma conexão extra no cabo de fita SCSI interno.

Será necessário um adaptador de barramento de bus SCSI (HBA) ou uma controladora SCSI embutida no servidor, com um cabo de fita compatível com LVDS, com terminação correta com um conector extra SCSI wide, de alta densidade (HD), de 68 pinos.

Para o melhor desempenho, a unidade de fita deve ser conectada apenas a um barramento SCSI que possa transferir dados a uma taxa que suporte a velocidade máxima de burst da unidade de fita (consulte Tabela 1, "tipos de barramento SCSI compatíveis," na página 9) e deve ser o único dispositivo no barramento SCSI. **Não conecte a unidade ao mesmo barramento SCSI que sua unidade de disco ou controladora RAID.**

Como verificar o tipo de barramento SCSI?

Recomendamos enfaticamente que seja usado o HP Library & Tape Tools para verificar a configuração SCSI do servidor (consulte "Passo 2: Verificar a ID SCSI da unidade" na página 11). Serão fornecidas informações sobre o barramento SCSI e as IDs SCSI em uso.

O HP Library & Tape Tools é a ferramenta de diagnóstico e suporte recomendada para o produto de armazenamento de fita HP. Ele está disponível no CD que acompanha o seu produto ou para download gratuito no site da HP na Web e é compatível com a maioria dos sistemas operacionais mais populares.

Consulte www.hp.com/support/tapetools para informações de compatibilidade, atualizações e a versão mais recente da ferramenta.

Quais são os requisitos de montagem para a unidade de fita?

Baia de montagem

É preciso uma baia padrão do mercado, com altura total de 5 1/4 polegadas, na qual será instalada a unidade de fita HP StorageWorks Ultrium. Os requisitos de alimentação são:

Tensão	Corrente típica	Corrente máxima
	Ultrium 460	Ultrium 230
5 V	3,2 A	5,2 A
12 V	0,7 A	0,7 A
		6,3 A
		2,75 A

Acessórios de montagem

Para muitos servidores, não são necessários trilhos nem bandejas de montagem. Os dispositivos simplesmente deslizam no chassi do servidor e são fixados com parafusos. Outros servidores têm bandejas ou trilhos embutidos.

Pode haver kits de trilhos disponíveis para servidores de outros fabricantes. Para maiores detalhes, consulte: www.hp.com/go/connect.

Alguns servidores usam trilhos de montagem fora do padrão e não incluem peças de reposição. Se for o seu caso, você precisará encomendar esses acessórios ao fabricante do servidor para poder instalar a unidade de fita.

Requisitos de fluxo de ar

O servidor **precisa** fornecer dissipação de calor e ser capaz de fazer circular 6 cfm (0,17 m³/minuto ou 10,08 m³/hora) de ar da unidade de fita em até 35 graus C no ambiente de operação. Isso chega a 8 cfm para até 40 C de temperatura ambiente.

Assegure que todos os ventiladores em seu servidor estejam no lugar e funcionando, e verifique se as baias vazias têm placas de acabamento adequadas para manter o fluxo de ar.

São necessários itens adicionais para a instalação?

- Você também irá precisar dos acessórios de montagem. Veja acima.
- Se você não tiver no servidor um conector SCSI extra adequado, será preciso instalar um novo HBA (também chamado de placa SCSI). A especificação do barramento SCSI deve ser igual ou maior à especificação SCSI da unidade de fita. Consulte Tabela 1, "tipos de barramento SCSI compatíveis," na página 9 para ver os HBAs recomendados. Para obter detalhes específicos relevantes a seu modelo de servidor, consulte www.hp.com/go/connect. Antes de instalar a unidade de fita, será necessário comprar um novo HBA e instalá-lo em um slot de expansão PCI de 64 bits não utilizado no servidor. (O kit também pode ser instalado em um slot de expansão PCI de 32 bits, mas isso limitará unidades de alto desempenho, como a Ultrium 960.)

Consulte produtos recomendados, configurações e informações sobre pedidos em nosso site: www.hp.com/go/connect ou www.hp.com/support/ultrium.

Software de backup e drivers

Software de backup

Para obter o melhor desempenho, é importante usar um aplicativo de backup adequado à configuração do sistema. Em uma configuração de conexão direta, onde a unidade de fita está conectada a um servidor independente, você pode usar o software de backup projetado para um ambiente de servidor único. Em configurações de rede, será necessário um software de backup compatível com ambientes empresariais. HP, Veritas, Legato, Yosemite e Computer Associates oferecem produtos adequados. Mais detalhes sobre esses e outros produtos podem ser encontrados em nosso site sobre conectividade.

- 1 Acesse o site sobre conectividade: www.hp.com/go/connect.
- 2 Selecione software compatibility (compatibilidade de software).
- 3 Na tabela, selecione sua combinação de sistema operacional e modelo de unidade de fita. É exibida uma lista de aplicativos de backup compatíveis. Esse recurso também informa se a configuração é compatível com HP One-Button Disaster Recovery, HP OBDR. (Todas as unidades de fita HP StorageWorks Ultrium são compatíveis com HP OBDR. Porém, o recurso só poderá ser usado se a configuração do sistema e o aplicativo de backup também forem compatíveis. Consulte "Usar o HP OBDR" na página 31.)
- 4 Certifique-se de ter um aplicativo de backup compatível com as unidades de fita HP StorageWorks Ultrium e faça o download de quaisquer atualizações ou patches, se necessário.

Drivers

Usuários do Windows

Após conectar a unidade de fita, insira o CD-ROM da *HP StorageWorks Tape* e siga o link para fazer o download do driver da HP em nosso site: www.hp.com/support, consulte "Passo 8: Verificar a instalação" na página 23. Consulte o arquivo LEIAME correspondente para obter instruções específicas sobre a instalação de drivers para Windows 2000, Windows XP e Windows Server 2003.

Nota: Recomendamos a instalação de drivers a partir do link para a web no CD-ROM e não com o Assistente de Instalação de Hardware do Windows, porque o software HP Library & Tape Tools no CD-ROM também pode ser utilizado para verificar se a instalação está correta (consulte "Passo 8: Verificar a instalação" na página 23). Se você não tiver acesso à Internet, poderá instalar os drivers diretamente do CD-ROM da *HP StorageWorks Tape*, mas a versão desses drivers poderá não ser a mais atual disponível.

Usuários de UNIX e OpenVMS

Os aplicativos de backup recomendados usam os drivers padrão de dispositivo, embutidos no sistema operacional. Para atualizar os drivers, recomendamos usar o patch da versão mais recente do sistema operacional, seguindo as instruções apresentadas na documentação do patch. Também podem ser encontradas informações sobre arquivos de configuração do dispositivo nos *Guias de configuração* no CD-ROM.

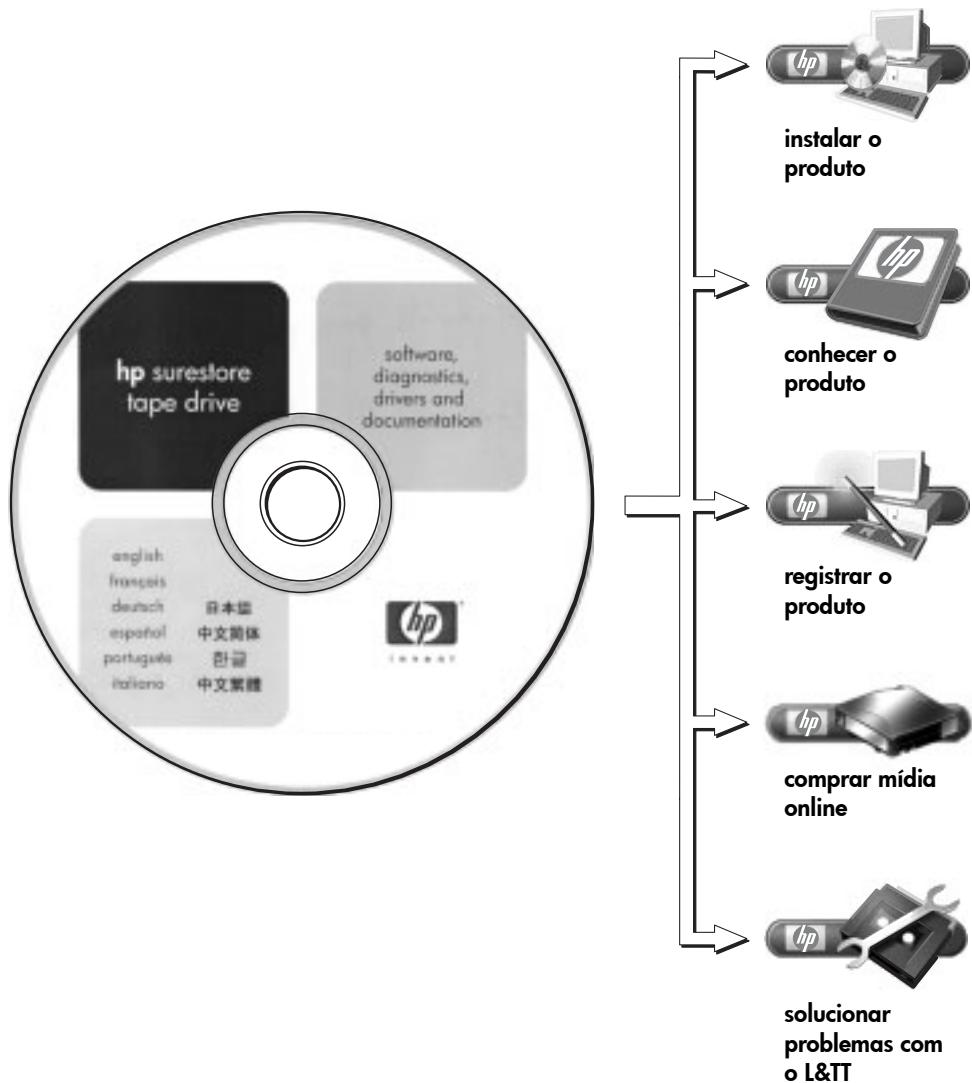


Figura 1: o CD-ROM da *HP StorageWorks Tape*

Usar o CD-ROM

O CD-ROM da *HP StorageWorks Tape* é uma fonte central de informações sobre a unidade de fita, com utilitários para obter o melhor desempenho da unidade de fita.

Use o CD-ROM da *HP StorageWorks Tape* para verificar a instalação, conforme descrito neste guia, e para verificar e solucionar problemas de desempenho após a instalação. Ele o ajuda a:

- Instalar o produto, o que inclui acesso a drivers, uma verificação de instalação e informações e ferramentas de desempenho
- Conhecer o produto, o que inclui um *Guia do Usuário* online e *Guias de configuração para OpenVMS e UNIX*.
- Registrar o produto
- Comprar mídia online
- Solucionar problemas com o HP Library & Tape Tools.

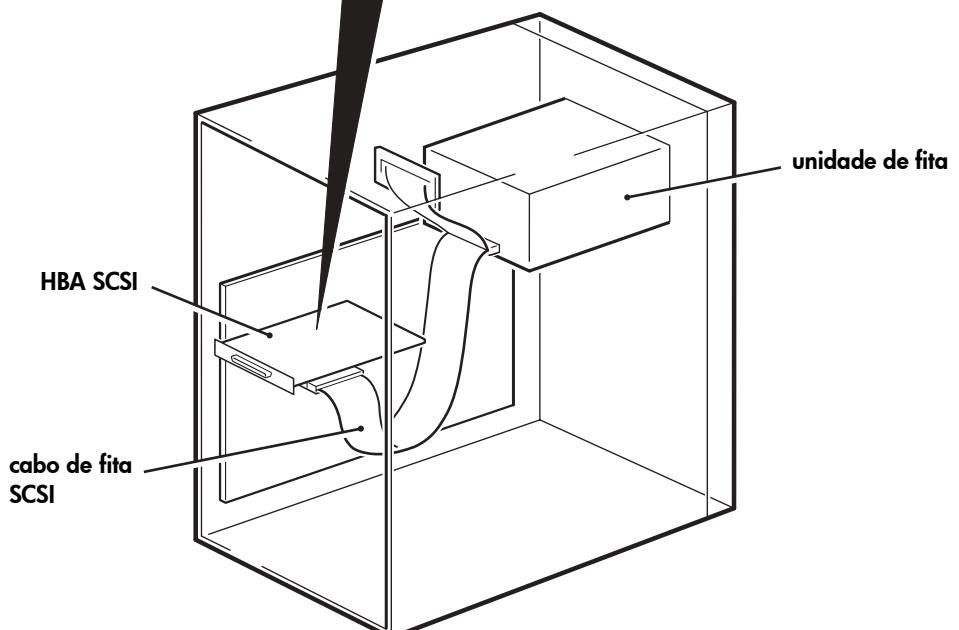
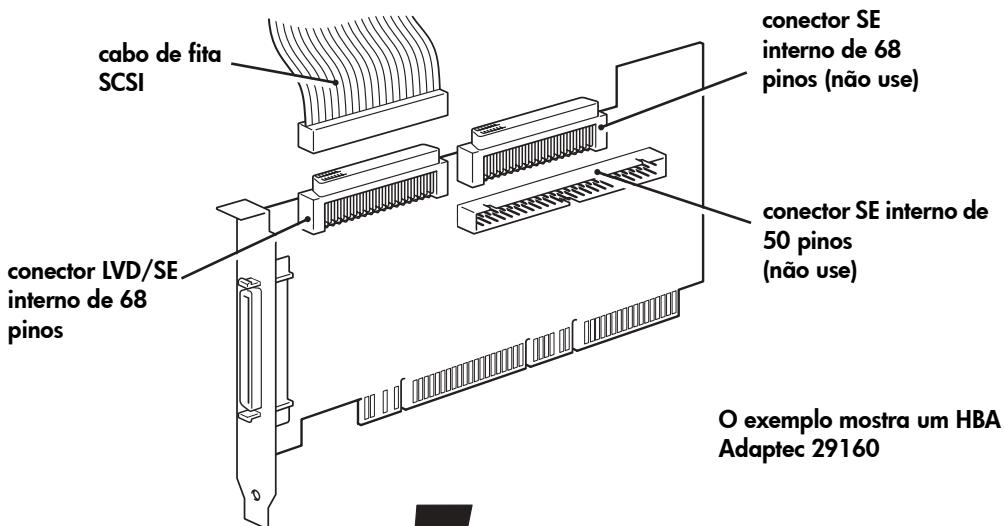
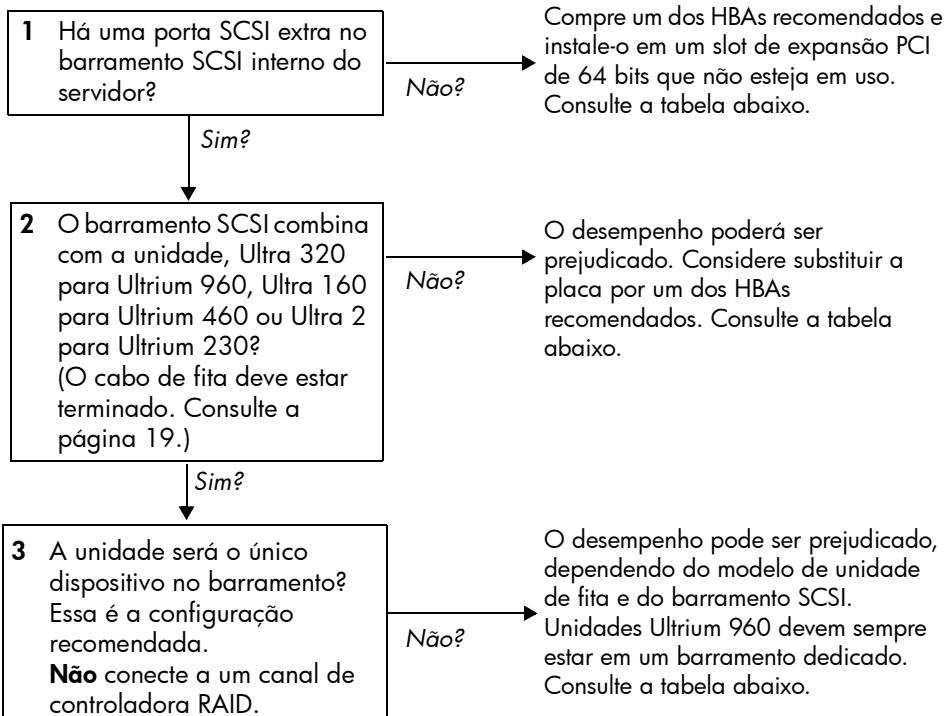


Figura 2: verificar a conexão SCSI

Passo 1: Verificar a conexão SCSI

Use as perguntas a seguir para verificar sua conexão SCSI. A maioria dos usuários poderá executar o HP Library & Tape Tools para verificar o barramento SCSI. Consulte a página 33. Se responder 'Sim' a todas as perguntas, estará pronto para instalar a unidade de fita. Se responder 'Não', provavelmente terá que comprar e instalar itens adicionais. Para obter detalhes sobre produtos, visite www.hp.com/go/connect.



Barramento SCSI	Velocidade	Recomendado para		
		960	460	230
Ultra 320 LVD	Até 320 MB/s	Só uma unidade por barramento	Até duas unidades 460 por barramento	Sim
Ultra 160 LVD	Até 160 MB/s	Aceitável	Só uma unidade por barramento	Até duas unidades 230 por barramento
Ultra 2 LVD	Até 80 MB/s	Não	Aceitável	Só uma unidade por barramento
Terminação única, wide	Até 40 MB/s	Não	Não	Limitará o desempenho. Não conecte a um barramento SCSI narrow.
Diferencial de alta voltagem	Até 40 MB/s	Não. A fita não vai funcionar e você pode danificar a unidade ou a controladora.		

tabela 1: tipos de barramento SCSI compatíveis

Nota Se a unidade for conectada a um barramento SCSI de especificação maior, o cabo SCSI interno deve ter a mesma especificação do HBA SCSI. Por exemplo, se você conectar um Ultrium 460 a um barramento Ultra 320, certifique-se de que o cabo interno suporta o Ultra 320.

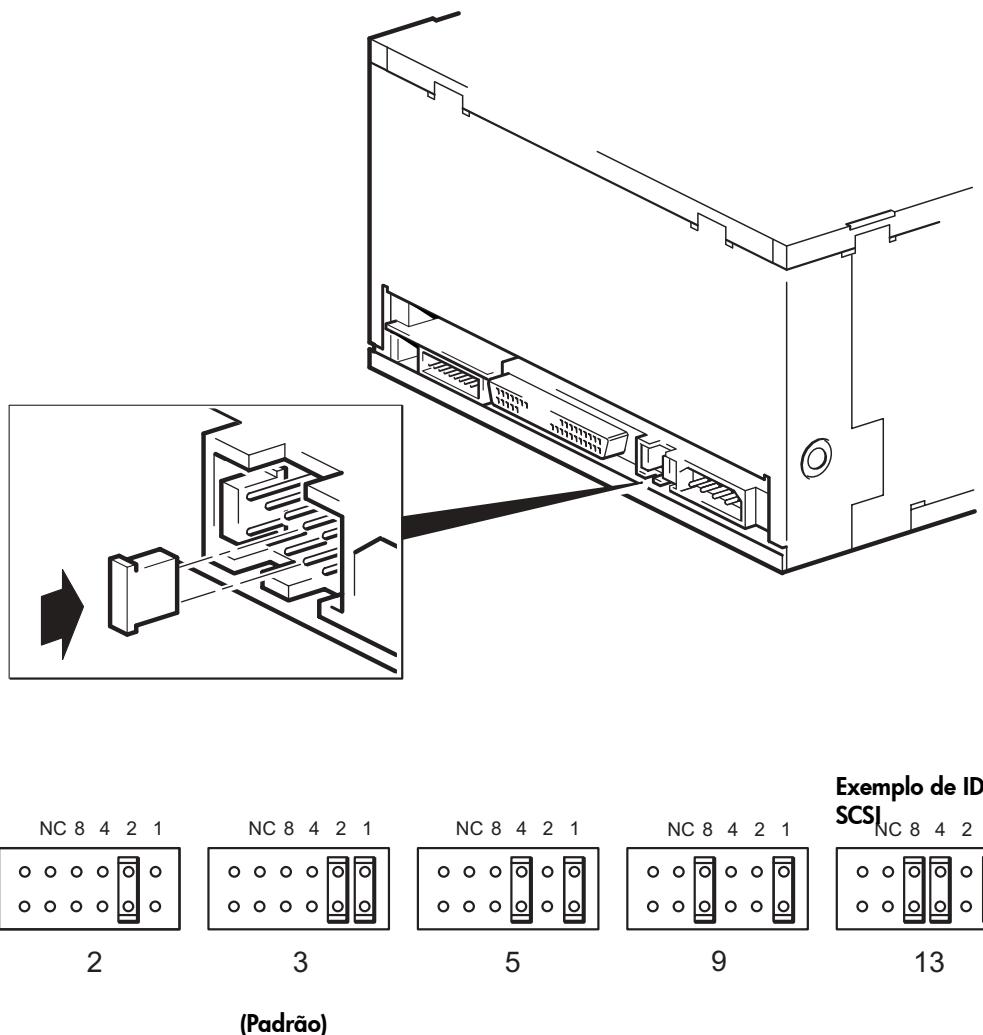


Figura 3: verificar a ID SCSI da unidade

Passo 2: Verificar a ID SCSI da unidade

A unidade HP StorageWorks Ultrium é fornecida com ID SCSI padrão 3, mas pode ter qualquer ID *não-utilizada* entre 0 e 15. Não use a ID SCSI 7, reservada para a controladora SCSI, ou ID SCSI 0, normalmente designada para o disco de inicialização.

- 1 Determine se é preciso alterar o valor padrão 3 da ID SCSI.

Para a maioria dos sistemas operacionais, é possível executar o HP Library & Tape Tools a partir do CD-ROM do HP StorageWorks Tape para verificar a configuração do SCSI do computador. Serão fornecidas informações sobre o barramento SCSI e as IDs SCSI em uso. Para isso, selecione a opção 'solucionar problemas com o L&TT', no menu do CD-ROM. (Consulte também a página 33.)

Para sistemas UNIX, consulte o *Guia de Configuração UNIX* no CD-ROM da *HP StorageWorks Tape*, para obter instruções sobre como descobrir as IDs SCSI dos dispositivos existentes.

Cuidado A eletricidade estática pode danificar os componentes eletrônicos. Sempre use uma pulseira antiestática, se possível. Se isso não for possível, para equalizar as cargas eletromagnéticas, toque em uma parte de metal do servidor (como a placa traseira) antes de remover a unidade da embalagem.

- 2 Altere a ID SCSI da unidade de fita, se necessário.

A ID SCSI é alterada através de jumpers em um conjunto de pinos atrás da unidade. Com cuidado, mova os jumpers de acordo com o padrão correspondente à ID desejada; consulte a Figura 3. Jumpers extras são fornecidos com a unidade.

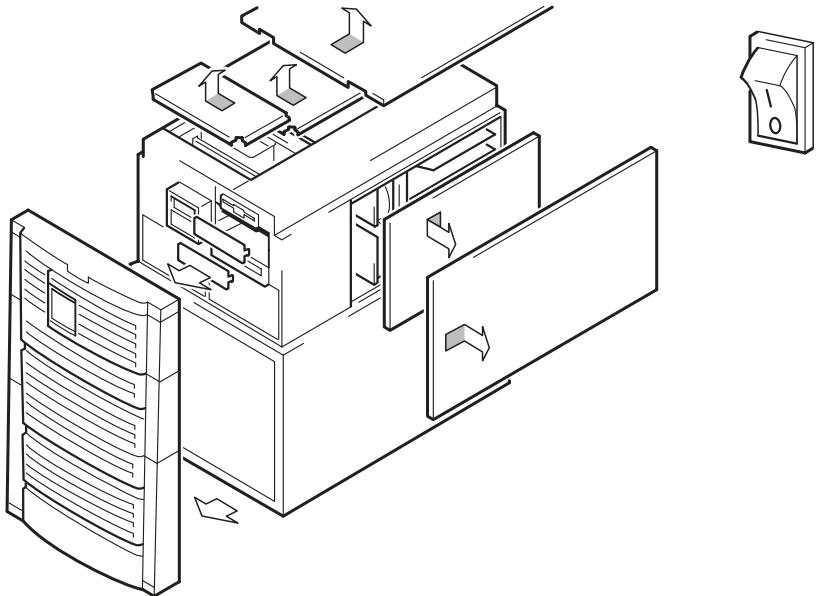


Figura 4a: preparar a baia de montagem em um servidor HP AlphaServer padrão

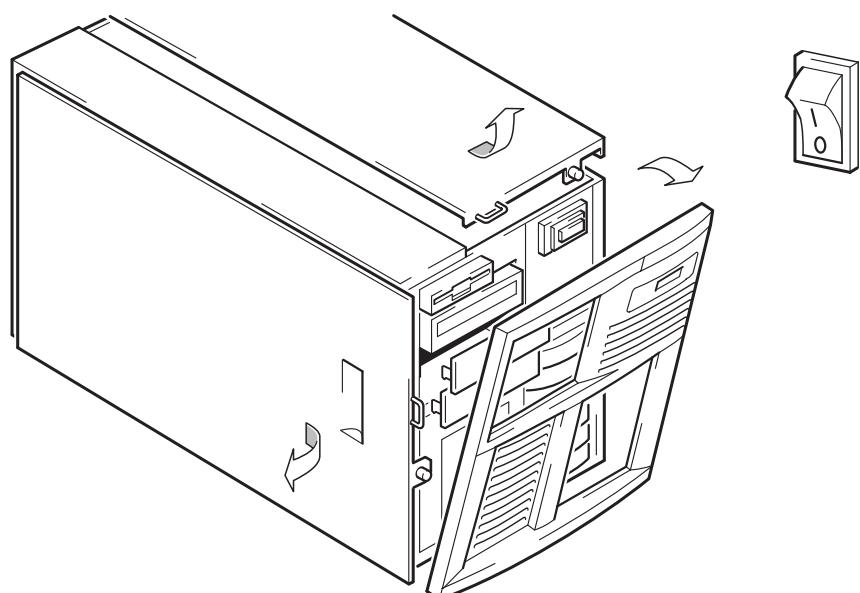


Figura 4b: preparar a baia de montagem em um servidor HP ProLiant padrão

Passo 3: Preparar a baia de montagem

Aviso Para evitar ferimentos pessoais ou danos ao servidor ou à unidade de fita, assegure que o servidor esteja desconectado da tomada ao instalar a unidade.

Cuidado A eletricidade estática pode danificar os componentes eletrônicos. Sempre use uma pulseira antiestática, se disponível. Se isso não for possível, após desligar o servidor e remover a tampa, toque em uma parte de metal do chassi. Da mesma forma, toque em uma parte de metal da unidade antes de iniciar a instalação.

1 Junte as ferramentas e o material necessário:

- Chave Phillips
- Chave de fenda comum (se o servidor usar parafusos comuns)
- Chave de fenda tipo torx (se o servidor usar parafusos torx)
- Os manuais do servidor (para referência durante a instalação)

2 Desligue normalmente o sistema, o servidor e outros periféricos que estejam conectados.

3 Remova a tampa e o painel frontal do servidor, conforme detalhado na documentação do servidor.

Ao trabalhar na parte interna do servidor, poderá ser necessário desconectar o cabo SCSI ou o cabo de alimentação de outros dispositivos para colocar a nova unidade no lugar. Se for preciso fazer isso, anote suas posições e conexões para poder colocá-los no lugar correto mais tarde.

4 No servidor, remova o painel frontal de preenchimento de uma baia de 5 1/4 polegadas de altura normal, conforme mostra a ilustração. Em alguns servidores, como o HP AlphaServer ES40, é preciso remover também a divisão de dispositivos de meia altura.

O servidor precisa fornecer a dissipação de calor e ser capaz de fazer circular 6 cfm (0,17 m³/minuto ou 10,08 m³/hora) de ar da unidade de fita em até 35 graus C no ambiente de operação. Isso chega a 8 cfm para até 40 C de temperatura ambiente. Verifique se as baias vazias estão com as placas de acabamento instaladas, permitindo a manutenção do fluxo de ar.

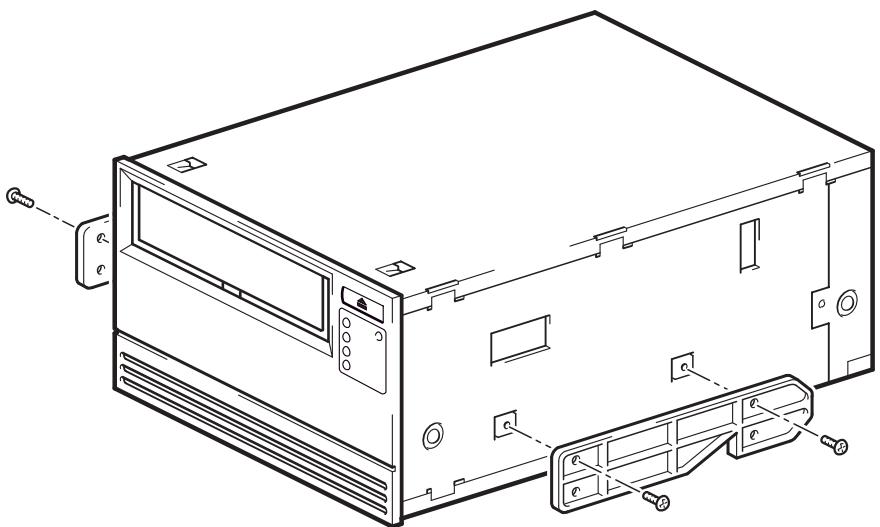


Figura 5a: fixar trilhos de montagem em um servidor HP ProLiant 530 ou 570 padrão

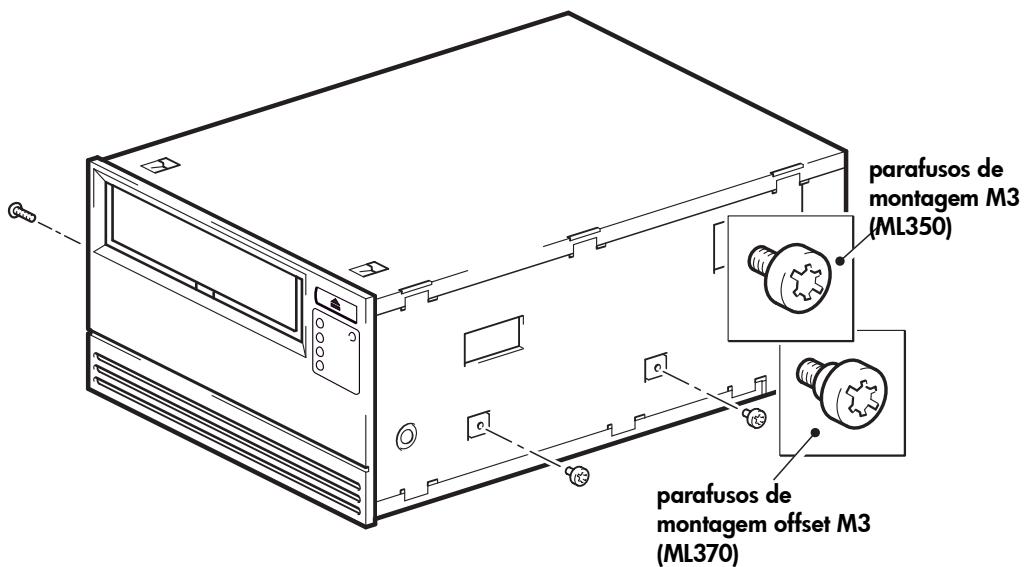


Figura 5b: fixar parafusos de montagem em um servidor HP ProLiant 350 ou 370 padrão

Passo 4: Prender os acessórios de montagem

Se o servidor precisar de trilhos especiais ou outras peças para instalar a unidade de fita, monte-os na unidade de fita nesse passo.

Se o servidor não precisar de acessórios especiais de montagem, vá para "Passo 5: Instalar a unidade" na página 17. Por exemplo, os HP AlphaServers não exigem acessórios especiais de montagem.

Servidores HP ProLiant

Diferentes modelos de servidores requerem métodos de montagem diferentes. O servidor também pode incorporar um mecanismo de travamento para manter a unidade de fita no lugar. Consulte "Passo 7: Prender a unidade" na página 21.

Consulte a documentação do servidor HP ProLiant para determinar o método de montagem correto e verificar se acessórios de montagem são fornecidos com o servidor.

Trilhos de montagem

Alguns servidores HP ProLiant, como o ML530 e o ML570, exigem trilhos de montagem. Podem ser trilhos de metal ou de plástico conectados ao painel de preenchimento da baia do servidor.

- 1 Use uma chave Phillips comum para fixar os trilhos adequados. Utilize os parafusos M3 fornecidos com a unidade de fita, conforme a Figura 5a.
Certifique-se de usar os parafusos M3 fornecidos - os trilhos podem ser fixados no painel de preenchimento com parafusos de tamanho e bitola diferentes que não devem ser usados na unidade de fita. Em caso de dúvida, consulte a documentação do servidor HP ProLiant.

Parafusos de montagem

Outros modelos de servidor HP ProLiant, como o ML350 e o ML370, exigem o uso apenas de parafusos especiais de fixação, sem trilho de montagem.

- 1 Use uma chave de fenda Torx T8 para fixar os parafusos adequados. Poderá ser necessário adquirir os parafusos M3 separadamente. Coloque os parafusos, conforme a Figura 5b.
 - HP ProLiant ML350: Use parafusos de montagem M3. A cabeça desses parafusos é mais grossa do que a dos parafusos M3 padrão.
 - HP ProLiant ML370: Use parafusos de montagem offset M3. Esses parafusos têm uma parte offset grossa e sua cabeça é mais grossa do que a dos parafusos M3 padrão.

Outros servidores

- 1 Conecte os acessórios de montagem adequados. Consulte a documentação do fabricante para obter instruções.

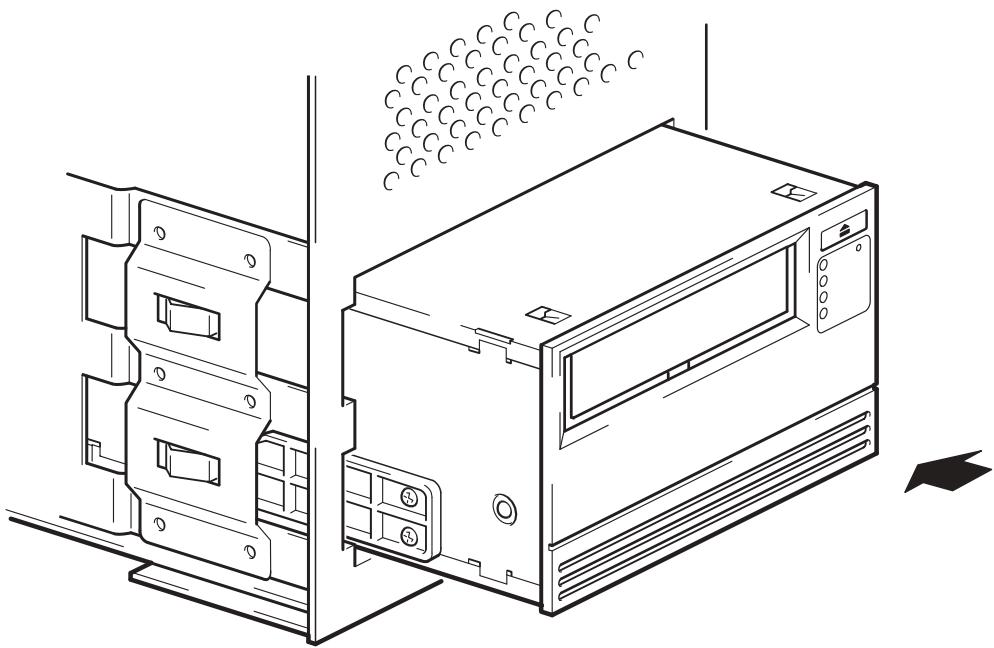


Figura 6: instalar a unidade

Passo 5: Instalar a unidade

1 Deslize a unidade de fita para dentro da baia aberta, alinhando a bandeja ou trilhos com os slots na baia, conforme a Figura 6.

Se o servidor não precisar de acessórios de montagem, verifique se os orifícios no chassi estão alinhados com os orifícios na lateral da unidade.

Não prenda a unidade com parafusos nesse ponto, porque poderá ser preciso movê-la para colocar os cabos no lugar.

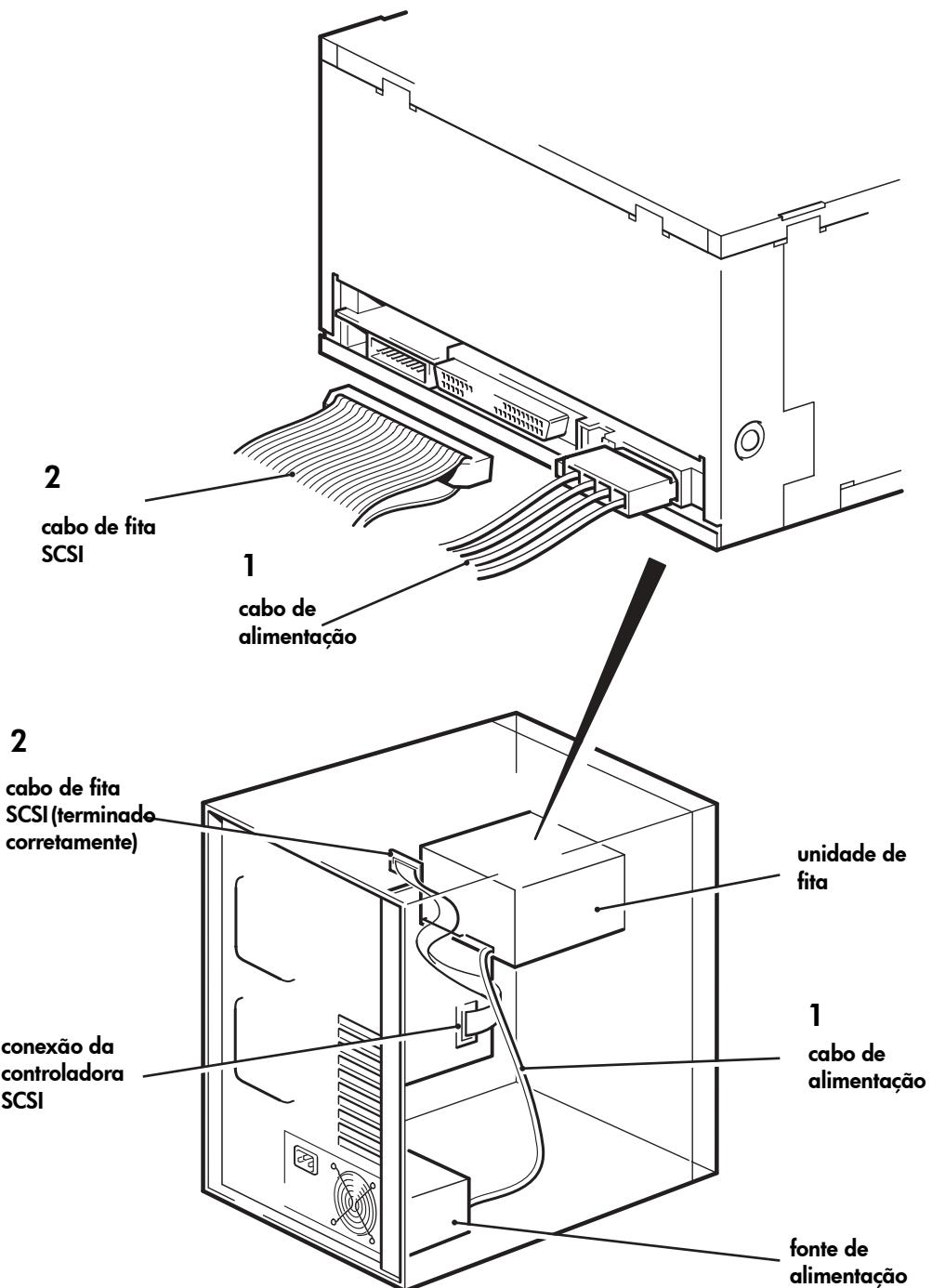


Figura 7: conectar os cabos de alimentação e SCSI

Passo 6: Conectar os cabos de alimentação e SCSI

- 1 Conecte um cabo sobressalente da fonte de alimentação interna do servidor ao conector de alimentação, conforme a Figura 7, item 1.
- 2 Ligue um conector sobressalente ao servidor ou um cabo de fita SCSI do HBA ao conector SCSI da unidade, conforme a Figura 7, item 2.
- 3 Se a unidade for o último dispositivo na seqüência SCSI, certifique-se de que o cabo SCSI esteja terminado corretamente.

Não conecte em série unidades de fita Ultrium 960. Até duas unidades de fita Ultrium 460 podem ser conectadas em série, mas isso não é recomendado. Se você o fizer, instale as unidades de fita em um barramento SCSI Ultra 320. Da mesma forma, até duas unidades Ultrium 230 podem ser instaladas em um barramento SCSI Ultra 160. Não misture famílias de unidades.

Nota Se a unidade for conectada a um barramento SCSI de especificação maior, o cabo SCSI interno deve ter a mesma especificação do HBA SCSI. Por exemplo, se você conectar um Ultrium 460 a um barramento Ultra 320, certifique-se de que o cabo interno suporta o Ultra 320.

Onde deve ficar o terminador SCSI?

A terminação deve estar presente em duas e SOMENTE duas posições do barramento SCSI: no início e no final do barramento SCSI. Em geral, a terminação é habilitada por padrão no HBA e a maioria dos cabos SCSI internos possui um terminador conectado. Normalmente é um bloco de plástico pequeno e retangular, conectado na extremidade do cabo e marcado como 'SCSI Terminator'.

Portanto, supondo-se que o HBA seja o primeiro dispositivo do barramento, verifique se o segundo terminador está localizado depois do último dispositivo, conforme a Figura 7, item 2.

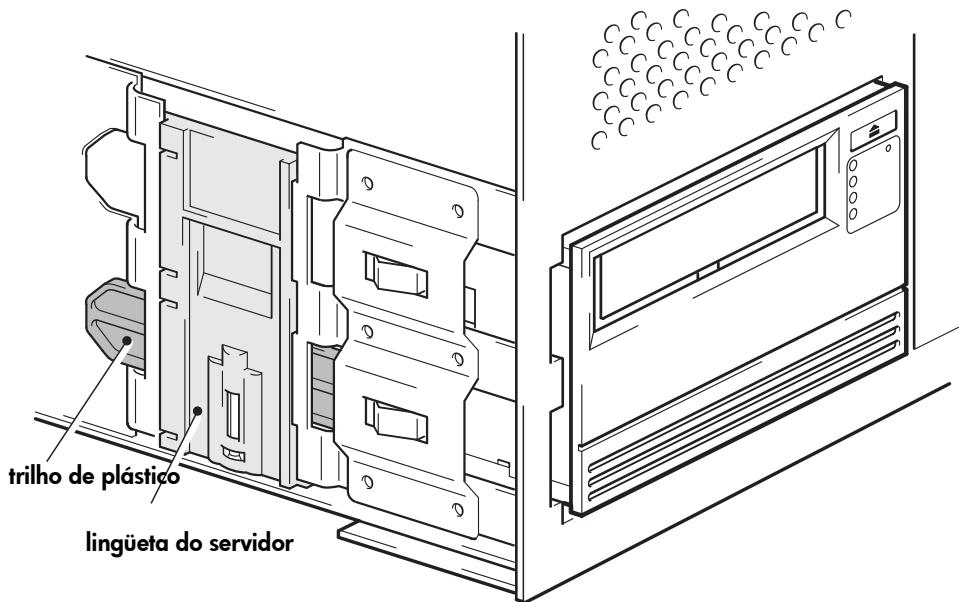


Figura 8a: fixar a unidade aos acessórios de montagem
(o exemplo mostra o HP ProLiant ML530)

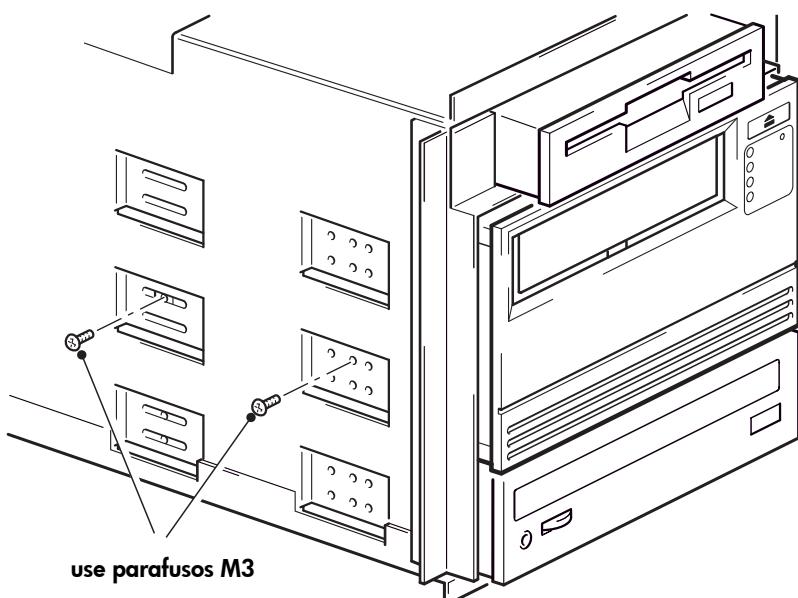


Figura 8b: fixar a unidade sem acessórios de montagem
(o exemplo mostra um HP AlphaServer ES40)

Passo 7: Prender a unidade

Nota As lingüetas do servidor e a visão lateral do modelo do seu servidor poderão não ser exatamente iguais às mostradas nas ilustrações. Consulte também a documentação do servidor.

Com utilização de acessórios de montagem (HP ProLiant)

Certifique-se de usar os trilhos de montagem ou os parafusos de fixação corretos, conforme descrito em "Passo 4: Prender os acessórios de montagem" na página 15. O servidor também incorpora um mecanismo de travamento para manter a unidade de fita no lugar.

- 1** Empurre a trava do servidor para baixo, para travar a unidade de fita na posição, conforme a Figura 8a.
- 2** Recoloque a tampa do servidor.

Sem utilização de acessórios de montagem (HP AlphaServer)

- 1** Use os parafusos M3 fornecidos com a unidade de fita para fixá-la no lugar. Verifique se os orifícios do chassi estão alinhados com os orifícios nas laterais da unidade e use uma chave Philips para fixar os parafusos M3, conforme a Figura 8b. Posicione os parafusos de forma a encaixá-los nos furos à direita da unidade de fita (furos 1 e 3).
- 2** Recoloque a tampa do servidor.

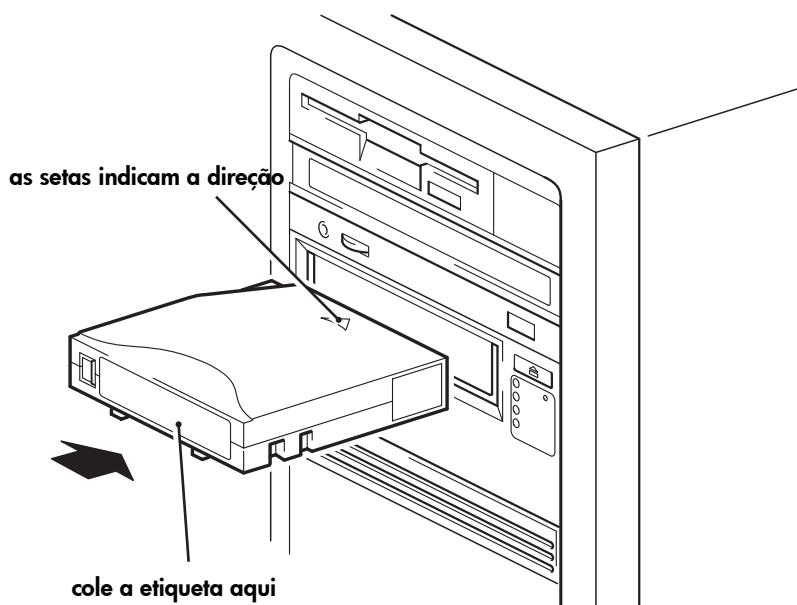


Figura 9a: carregar um cartucho

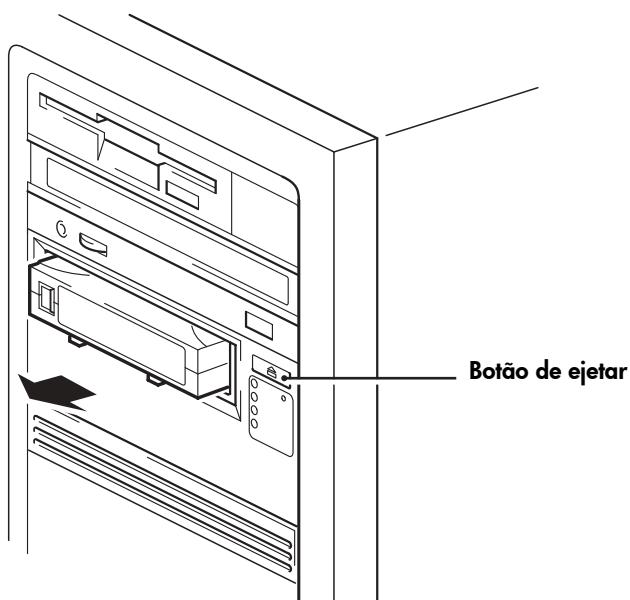


Figura 9b: descarregar um cartucho

Passo 8: Verificar a instalação

Verificar a operação

- 1 Ligue o servidor. A unidade de fita executa seu autoteste de hardware, que leva aproximadamente 5 segundos. Se tudo correr bem, o LED verde Pronta pisca e fica verde sólido. Se o autoteste falhar, os LEDs Erro na unidade e Erro na fita piscam; os LEDs Pronta e Limpar (ou Usar cartucho de limpeza) ficam apagados. Isso continuará até a unidade ser restaurada. Consulte "LEDs durante o autoteste" na página 42 para obter mais informações sobre os LEDs.
- 2 Instalar os drivers e o software de backup.
Em sistemas Windows, o Assistente de Instalação de Hardware do Windows é apresentado automaticamente. Recomendamos fechar o assistente e instalar os drivers usando o link encontrado no CD-ROM da *HP StorageWorks Tape*. Insira o CD-ROM, selecione "instalar o produto" e "obter drivers". Para todos os sistemas operacionais, verifique se foi feito o download das atualizações necessárias ao aplicativo de backup (consulte a página 5).
- 3 Verifique se a instalação da unidade de fita foi bem-sucedida.
Selecione "instalar o produto" a partir do link no CD-ROM da *HP StorageWorks Tape* e selecione "verificar instalação". Consulte página 33 para obter mais informações.
O *Guia de Configuração UNIX* no CD-ROM da *HP StorageWorks Tape* também contém um procedimento de verificação.

Nota Se encontrar algum problema durante esse procedimento, consulte "Solução de problemas" na página 37 para obter ajuda no diagnóstico e correção do problema.

- 4 Faça um teste de backup e restauração para verificar se a unidade consegue gravar dados na fita. Consulte a documentação do aplicativo de backup para obter instruções específicas. Use o cartucho vazio fornecido com a unidade de fita. Consulte "Usar a mídia correta" na página 27 para obter mais informações sobre os cartuchos recomendados.

Para carregar um cartucho

- 1 Insira o cartucho no slot, na parte frontal da unidade, com a seta branca voltada para cima e na direção da porta da unidade. Pressione suavemente até a unidade segurar o cartucho e carregá-lo. (Consulte a Figura 9a.)
- 2 A luz Pronta pisca em verde enquanto a unidade efetua a seqüência de carregamento. Quando o cartucho está carregado, a luz Pronta fica acesa em verde.

Para descarregar um cartucho

Cuidado Nunca tente remover um cartucho antes de ele ser totalmente ejetado e evite desligar a unidade de fita enquanto o cartucho ainda estiver carregado (a fita perde tensão quando o equipamento está desligado).

- 1 Pressione o botão de ejectar no painel frontal. (Consulte a Figura 9b.)
- 2 A unidade completa sua tarefa atual, rebobina a fita até o começo e ejeta o cartucho. O processo de rebobinagem pode levar até quinze minutos. A luz Pronta pisca, indicando que o carregamento ainda está acontecendo.

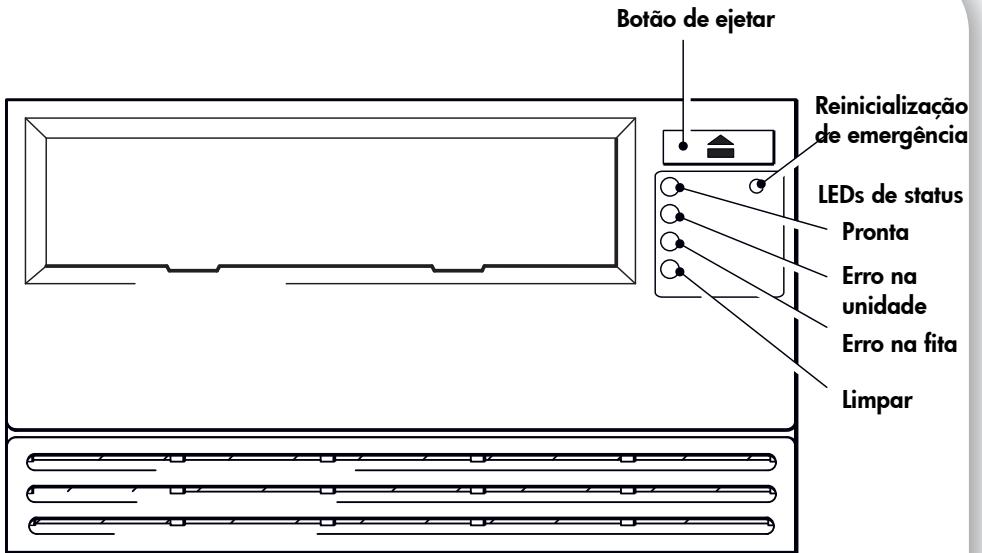


Figura 10a: Controles e indicadores das unidades de fita 960 e 460

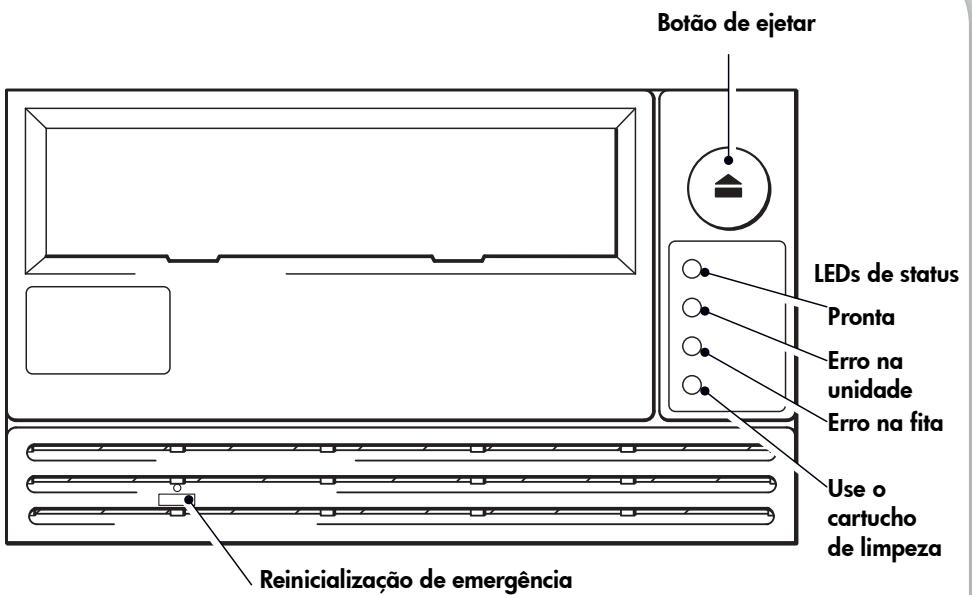


Figura 10b: Controles e indicadores da unidade de fita Ultrium 230

Unidade de fita HP StorageWorks Ultrium

A unidade de fita Ultrium contém quatro LEDs (diodos de emissão de luz) no painel frontal, indicando o status da unidade. Esses LEDs fornecem informações úteis para a solução de problemas, consulte também "Compreender os LEDs" na página 42. Consulte a página 23 para obter mais informações sobre o uso do botão de ejetar na operação normal e a página 46 para detalhes sobre a ejeção forçada e a reinicialização de emergência.

LEDs do painel frontal

Existem quatro LEDs, conforme o diagrama. (Consulte Figura.)

Pronta (primeiro, verde)

- Aceso: a unidade está pronta para uso
- Apagado: a unidade está desligada ou houve falha durante o autoteste
- Piscando: a unidade está ocupada
- Padrão intermitente: a unidade está no modo OBDR

Erro na unidade (segundo, âmbar)

- Apagado: nenhuma falha foi detectada
- Piscando: o mecanismo da unidade detectou um erro.

Erro na fita (terceiro, âmbar)

- Apagado: nenhuma falha foi detectada
- Piscando: a fita que está na unidade está com defeito. Este LED pode se acender por vários motivos, mas todos relacionados a algum tipo de defeito na fita, como memória do cartucho ilegível ou fita não aceita. Não use o cartucho; substitua-o. O LED se apaga quando o carregamento da fita começa.

Limpeza (Ultrium 960 e 460) ou Usar o cartucho de limpeza (Ultrium 230) - inferior, âmbar

- Aceso: cartucho de limpeza em uso
- Apagado: a unidade não necessita de limpeza
- Piscando: a unidade necessita de limpeza

Recursos de acessibilidade

O painel frontal das unidades de fita HP StorageWorks Ultrium 960 e 460 foi projetado para melhorar a acessibilidade para pessoas com deficiências físicas. Isso inclui texto com fontes maiores para os LEDs de Status e um botão de ejeção projetado para facilitar o uso.

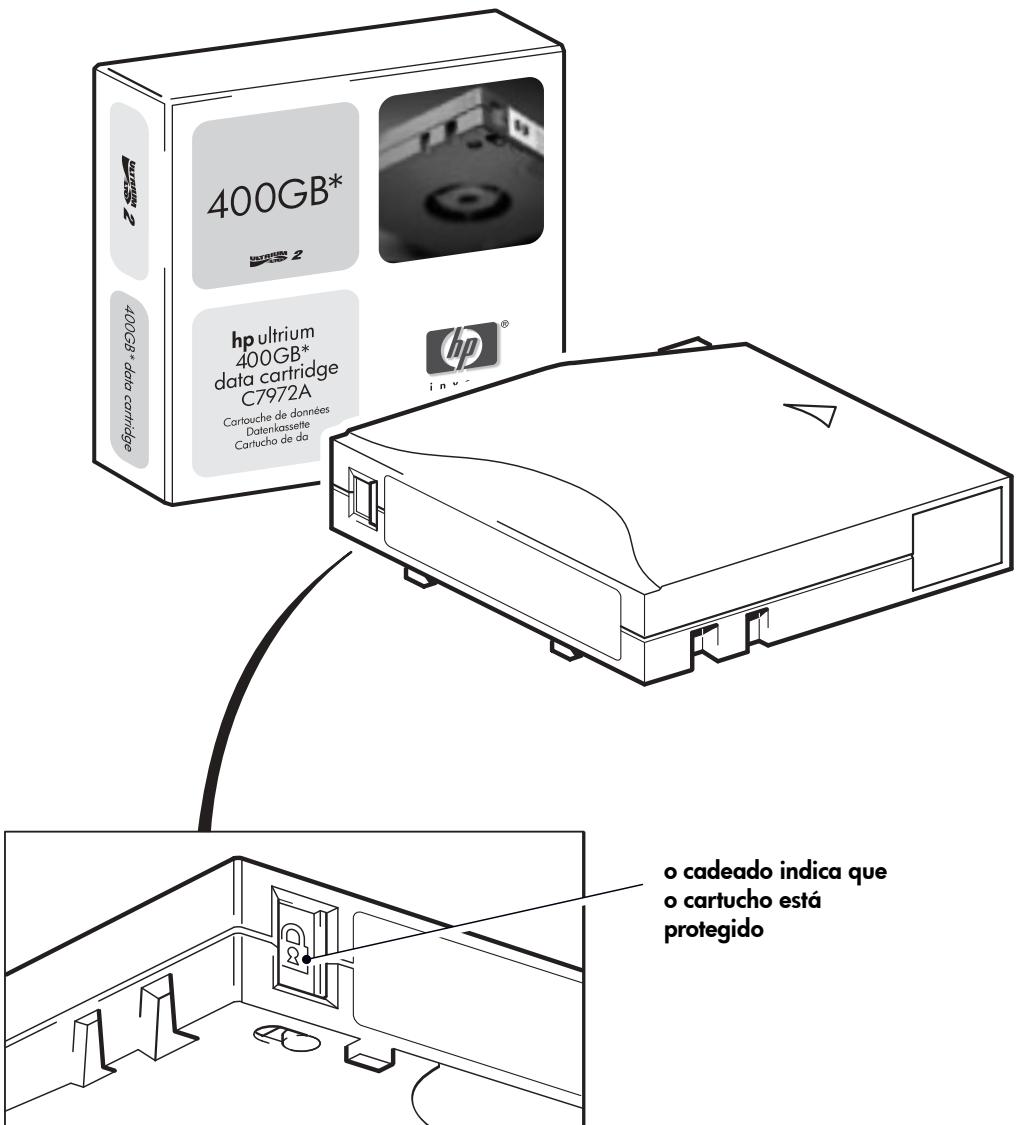


Figura 11: proteger cartuchos contra gravação

Usar a mídia correta

Para o melhor desempenho, recomendamos a utilização de mídia da HP. Peça on-line em: www.hp.com/go/storagimedia/ultrium.

Cartuchos de dados

As unidades de fita HP StorageWorks Ultrium usam cartuchos de fita Ultrium. São cartuchos com um único carretel, compatíveis com o formato da unidade e otimizados para capacidade, velocidade de saída e segurança altas. A mídia compatível pode ser reconhecida pelo logotipo Ultrium, igual ao que aparece na frente da unidade. Não use outro formato de cartucho com a sua unidade de fita e não use cartuchos Ultrium com unidades de outros formatos.

Para o melhor desempenho, sempre use um cartucho de dados que combine com a especificação da sua unidade de fita (consulte Tabela 2). Uma especificação mais baixa terá uma velocidade de transferência menor e pode não suportar gravação; uma especificação mais alta não suportará leitura ou gravação. Recomendamos:

- cartuchos de fita Ultrium 800 GB* (C7973A) e Ultrium 800 GB* WORM para utilização com unidades de fita Ultrium 960.
- cartuchos de fita Ultrium 400 GB* (C7972A) para uso com as unidades de fita Ultrium 460.
- cartuchos de fita Ultrium 200 GB* (C7971A) para uso com as unidades de fita Ultrium 230.

* Todos os valores consideram uma compressão de 2:1.

	Unidades Ultrium 960	Unidades Ultrium 460	Unidades Ultrium 230
Tipo de cartucho			
Ultrium 800 GB*	Gravação e leitura	Não	Não
Ultrium WORM 800 GB*	Write Once, Read Many	Não	Não
Ultrium 400 GB*	Gravação e leitura	Gravação e leitura	Não
Ultrium 200 GB*	Somente leitura	Gravação e leitura	Gravação e leitura

tabela 2: Compatibilidade entre cartuchos Ultrium e unidades HP StorageWorks Ultrium

Cartuchos de dados WORM

As unidades de fita HP Ultrium StorageWorks 960 incluem suporte para cartuchos de dados regraváveis e WORM. Cartuchos WORM (Write-Once, Read-Many) fornecem um nível elevado de segurança contra alterações acidentais ou intencionais nos dados do cartucho. O cartucho WORM pode ser anexado para maximizar a capacidade total do cartucho de fita, mas o usuário não poderá apagar ou sobreescriver os dados no cartucho. Cartuchos WORM são claramente identificados por sua coloração característica em dois tons.

Para verificar se o seu aplicativo de backup ou arquivamento é compatível com cartuchos WORM, consulte o seguinte site da Web: www.hp.com/go/connect.

Para saber como a unidade de fita HP Ultrium StorageWorks 960 e o cartucho WORM podem ajudar o seu negócio a cumprir os requisitos de Gerenciamento de Ciclo de Vida de Informações e conformidade com as normas, consulte o Centro de Negócios HP em: www.hp.com.

Proteger cartuchos contra gravação

Se você quiser evitar que os dados do cartucho sejam alterados ou sobregravados, poderá proteger o cartucho contra gravação.

Sempre tire o cartucho da unidade de fita antes de mudar a proteção contra gravação.

- Para proteger um cartucho contra gravação, deslize a guia vermelha encontrada na área da etiqueta, na face traseira do cartucho, para fechar a abertura. Observe que o cadeado na guia indica que o cartucho está protegido.
- Para permitir a gravação em um cartucho, deslize a guia vermelha de volta e libere a abertura antes de carregá-lo na unidade. A Figura 11 mostra o local da lingüeta de proteção contra gravação.

A proteção contra gravação não evita que um cartucho sofra apagamento em massa por desmagnetização. **Não apague por desmagnetização os cartuchos de formato Ultrium.** Isso destrói as informações gravadas sobre o mecanismo servo e inutiliza o cartucho.

Cartuchos de limpeza

Você deve usar cartuchos de limpeza Ultrium com unidades de fita HP StorageWorks Ultrium, pois outros cartuchos de limpeza não vão carregar e executar. Recomendamos o cartucho de limpeza universal HP Ultrium (tabela 4). Diferente dos cartuchos de limpeza Generation 1 Ultrium anteriores, o cartucho de limpeza universal Ultrium de cor laranja foi projetado para funcionar com qualquer unidade Ultrium compatível. Não use outro formato de cartucho com a sua unidade de fita e não use cartuchos Ultrium com unidades de fita de outros formatos.

Tipo de cartucho	Cartucho recomendado	Outras opções
Limpeza	Cartucho de limpeza universal HP Ultrium C7978A (laranja)	Cartucho HP Ultrium 1 C7979A (azul). Não use outros cartuchos Ultrium 1 (IBM/ Seagate).

tabela 3: compatibilidade do cartucho de limpeza

Para limpar a unidade de fita

As unidades de fita HP StorageWorks Ultrium não precisam de limpeza regular. Um cartucho de limpeza universal Ultrium acompanha cada unidade de fita e deve ser usado somente quando o LED laranja Limpar (Ultrium 960 e 460) ou Usar cartucho de limpeza (Ultrium 230) estiver piscando.

- 1 Insira o cartucho de limpeza universal Ultrium.
- 2 A unidade irá fazer o ciclo de limpeza e ejectar o cartucho quando terminar (pode levar até cinco minutos). Durante o ciclo de limpeza, o LED laranja Limpar (Ultrium 960 e 460) ou Usar cartucho de limpeza (Ultrium 230) fica aceso e o LED verde Pronto pisca.

Cada cartucho de limpeza universal HP Ultrium pode ser usado até 50 vezes com unidades Ultrium 960 e Ultrium 460 e até 15 vezes com unidades Ultrium 230. (Cartuchos de limpeza HP Ultrium 1 podem ser usados até 15 vezes com qualquer unidade de fita.) Se o cartucho de limpeza for ejectado imediatamente com o LED Erro na fita aceso, é porque ele já expirou.

Cuidar dos cartuchos

É importante cuidar bem da mídia HP e seguir as orientações recomendadas. Consulte "Cuidar dos cartuchos" na página 46.

Registrar a unidade de fita

Após instalar e testar a unidade de fita HP StorageWorks Ultrium, reserve alguns minutos para registrar o produto. Você pode se registrar via web em www.register.hp.com.

Para assegurar que o registro seja completo, existem várias perguntas obrigatórias no formulário eletrônico. Outras perguntas são opcionais. Entretanto, quanto mais você preencher, mais poderemos satisfazer suas necessidades.

Nota A HP e suas subsidiárias estão comprometidas em respeitar e proteger seu sigilo. Para mais informações, visite nosso site na web (www.hp.com) e clique em Declaração de Privacidade.

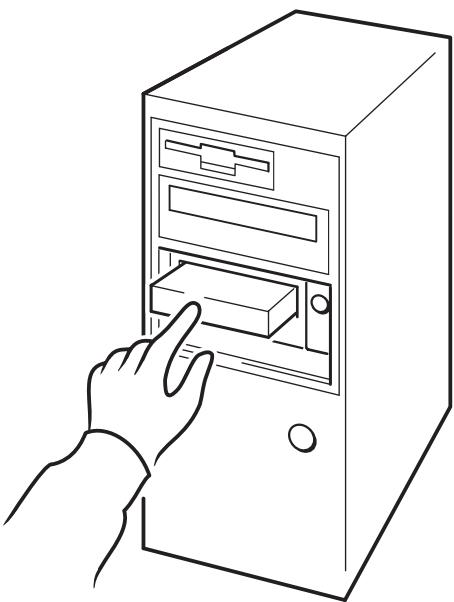


Figura 12a: usar o HP OBDR, etapa 1



Figura 12b: usar o HP OBDR, etapa 2

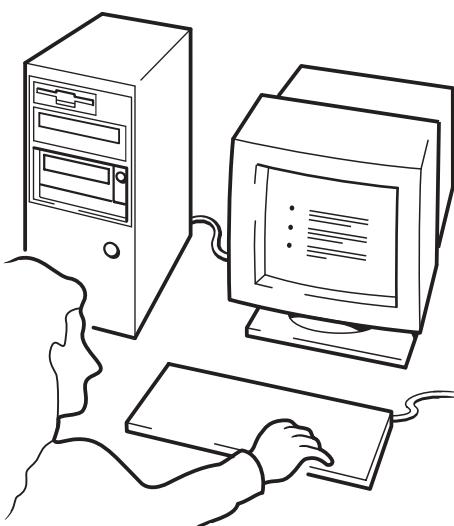


Figura 12c: usar o HP OBDR, etapa 3

Usar o HP OBDR

Compatibilidade

O HP One-Button Disaster Recovery é um recurso padrão em todas as unidades de fita HP StorageWorks Ultrium. No entanto, ele só pode ser usado com configurações específicas e, embora possa ser usado em um ambiente de rede, somente irá recuperar o servidor no qual a unidade de fita está diretamente conectada.

Para verificar se o sistema (hardware, sistema operacional e software de backup) é compatível com o OBDR, visite nosso site www.hp.com/go/connect.

Para informações mais específicas sobre benefícios do OBDR e novos recursos, visite nosso site na web em www.hp.com/go/obdr.

Nota O HP OBDR não se aplica a sistemas operacionais HP-UX e outros sistemas UNIX não-Intel e não é compatível com sistemas Solaris baseados na Intel. O HP OBDR é compatível com um servidor com controladora RAID, quando a unidade de fita está conectada diretamente a um adaptador de barramento host (HBA).

Se o sistema não for compatível com o HP One-Button Disaster Recovery, você ainda poderá usar a unidade de fita normalmente para fazer backup e restaurar dados. Porém, lembre-se de criar um conjunto de discos de emergência separados para o sistema operacional sempre que mudar a configuração.

O que o HP OBDR faz?

Apenas com o uso da unidade de fita e do mais recente HP OBDR para o cartucho de backup é possível recuperar estes tipos de desastre de sistema:

- Falhas do disco rígido, caso o disco substituto seja do mesmo tamanho ou maior que o original e use a mesma interface (por exemplo, ao substituir um disco SCSI por outro SCSI)
- Falhas de hardware em que o servidor é substituído por um componente **idêntico**
- Danos em arquivos devido a erro do sistema operacional
- Danos em arquivos devido a erro de aplicativo
- Vírus que impedem a inicialização correta do sistema
- Erros de usuários que impedem a inicialização correta do sistema

Ao executar o HP One-Button Disaster Recovery, a unidade de fita passa pela seguinte seqüência:

- 1 Entra em um modo especial de recuperação de desastres que permite recuperar o sistema operacional e reiniciar. Funciona como um CD-ROM inicializável. (A capacidade de inicialização do sistema a partir de CD-ROM normalmente é definida por padrão. Se você alterou essa configuração, precisará habilitá-la novamente. Consulte o manual do BIOS do sistema para obter mais detalhes).
- 2 Retorna ao modo de unidade de fita normal e recupera os dados.

Recuperação remota de desastres (somente servidores ProLiant)

O HP Remote Insight Lights-Out Edition (RILOE) nos servidores ProLiant permite ao Administrador de TI recuperar por completo um servidor com defeito em um local remoto, sem se deslocar fisicamente até o servidor. A pessoa leiga no local só precisa inserir o cartucho inicializável na unidade quando solicitado pelo administrador.

Consulte o site da HP OBDR em www.hp.com/go/obdr para obter mais informações sobre compatibilidade e utilização desse recurso.

Testar a compatibilidade

Recomendamos que a recuperação completa de desastres seja executada imediatamente depois da instalação – se possível, em um disco rígido vazio. Se não houver um disco rígido vazio e você não quiser sobrescrever o sistema, poderá cancelar com segurança o processo de recuperação de desastres na etapa 3 deste procedimento.

Consulte o nosso site sobre conectividade (www.hp.com/go/connect) para obter mais informações sobre aplicativos de backup adequados.

Executar o HP OBDR

O HP OBDR só pode ser usado com aplicativos de backup compatíveis com esse tipo de recuperação de desastres e os métodos de operação de OBDR podem variar em diferentes empresas de software.

Antes de usar o HP OBDR, visite nosso site (www.hp.com/go/obdr) para obter as informações mais recentes sobre atualizações de firmware e solução de problemas.

- 1 Insira o cartucho de inicialização mais recente na unidade de fita (Figura 12a). O cartucho precisa ser gravado por um aplicativo de backup capaz de gravar dados na fita em formato de CD-ROM.
- 2 Mantenha o botão de ejectar pressionadoMantendo o botão de ejectar pressionado, ligue o servidor (Figura 12b). Isso ativa o processo do HP One-Button Disaster Recovery. Solte o botão assim que o LED Pronta no painel frontal piscar na sequência do OBDR. É um padrão que se repete: pisca - fica aceso - pisca.

Atalho de teclado para servidores HP ProLiant

Não é necessário pressionar o botão de ejectar. Basta ligar o servidor e pressionar a tecla de função [F8] durante o Autoteste ao ligar (POST). Essa tecla determina que o OBDR restaure o sistema. Para obter mais informações e instruções específicas, consulte nosso site da Web em www.hp.com/go/obdr.

- 3 Siga as instruções na tela para configurar o sistema operacional (Figura 12c). (Essas instruções variam conforme o software de backup.) Normalmente, você poderá aceitar as respostas padrão em todos os avisos, por exemplo, pressionando <Enter>.
- 4 Os LEDs piscam no modo OBDR (como descrito na etapa 1) enquanto a unidade de fita restaura o sistema operacional para um estado em que seja possível executar uma restauração normal dos dados.
- 5 Uma vez configurado e restaurado o sistema operacional, o LED Pronta muda para um verde constante e você pode remover o cartucho de backup, se desejar. Você está pronto para executar uma restauração normal dos dados. Siga o processo normal de seu aplicativo de restauração.

Se a restauração falhar

Se a restauração falhar por algum motivo, visite nosso site (www.hp.com/go/obdr) para obter informações detalhadas sobre solução de problemas.

Ferramentas de diagnóstico

HP Library & Tape Tools

O HP StorageWorks Library & Tape Tools é a ferramenta de diagnóstico e suporte recomendada para o produto de armazenamento em fita HP. Ele está disponível no CD que acompanha o produto ou como um download gratuito no site da HP na Web. É compatível com quase todos os maiores sistemas operacionais.

Consulte www.hp.com/support/tapetools para informações de compatibilidade, atualizações e a versão mais recente da ferramenta.

Verificar a instalação da unidade com o Library & Tape Tools

As unidades de fita já devem estar instaladas para executar esta verificação. Será também necessário um cartucho de fita que possa ser gravado durante o teste.

- 1 No CD HP StorageWorks, selecione "Instalar o produto" e "Verificar instalação". O Library & Tape Tools será executado diretamente do CD (sem instalação no servidor), em um modo especial para verificação de instalação.
- 2 Selecione os testes adequados para verificar a instalação da unidade.
 - Verificar a conectividade do dispositivo
 - Verificar a configuração (do barramento e da unidade)
 - Verificar as condições da unidade (gravar e ler um cartucho de teste)
 - Verificar o desempenho da unidade (taxas de dados para a unidade)
 - Verificar o desempenho do sistema (taxas de dados do subsistema do disco)
 - Verificar refrigeração da unidade
- 3 No final do teste, será exibido um sumário dos resultados do teste e recomendações para resolver os problemas encontrados.

Solucionar problemas com o Library & Tape Tools

- 1 No CD do HP StorageWorks, selecione "solução de problemas". Isso permite que você execute o Library & Tape Tools no modo padrão, diretamente do CD (sem instalação no servidor) ou como uma instalação no servidor. A HP recomenda a instalação do Library & Tape Tools, de forma que ele possa ser acessado rapidamente, a qualquer momento. O Suporte HP também solicitará que você use o Library & Tape Tools, caso você precise de suporte, de forma que é recomendável instalá-lo.
- 2 Quando o Library & Tape Tools é executado pela primeira vez, ele procurará unidades de fita e bibliotecas HP no sistema e pedirá que seja selecionada uma com a qual trabalhar. Nesse momento, é possível ver a configuração HBA do servidor, como os dispositivos estão conectados e a ID SCSI dos dispositivos.
- 3 Uma vez selecionado o dispositivo, há determinadas escolhas para a solução de problemas.
 - Identificação do dispositivo: exibe número de peça, número de série e informações sobre

quaisquer cartuchos carregados

- Atualização do firmware: permite a localização e atualização para o firmware mais recente. É necessária uma conexão à internet para tanto.
- Executar testes: permite a execução de testes proativos na unidade, como a avaliação da unidade, que verifica a funcionalidade da unidade em cerca de 20 minutos. A HP recomenda executar este teste antes de chamar o Suporte HP. Será necessário um cartucho de fita 'confiável' que possa ser gravado durante o teste.
- Gerar um ticket de suporte: esse é um repositório completo dos logs da unidade com interpretação e é utilizada pelo Suporte HP para saber as condições da unidade. Muito útil é a seção de análise do dispositivo, que é o resultado de aproximadamente 20 regras, formando uma análise ampla do estado da unidade. Essas regras podem indicar procedimentos, como limpar o cabeçote ou tentar uma fita diferente, se houver problemas. O ticket de suporte pode ser enviado ao Suporte HP para análise.
- Executar testes de desempenho: os testes para medir o desempenho de gravação/leitura da unidade de fita e as taxas de geração de dados do subsistema do disco também estão integradas ao Library & Tape Tools. Use esses testes para descobrir o gargalo no desempenho do sistema.

Ferramentas de Avaliação de Desempenho (PAT)

Para um desempenho ótimo, o subsistema de seu disco precisa ser capaz de fornecer dados a 80 MB/s (sem compressão) para unidades Ultrium 960, 30 MB/s (sem compressão) para unidades Ultrium 460 e 15 MB/s (sem compressão) para unidades Ultrium 230.

Você pode usar as nossas ferramentas gratuitas e independentes de avaliação de desempenho para verificar a fita e testar se o subsistema do disco é capaz de fornecer dados com a melhor velocidade de transferência.

As ferramentas podem ser acessadas online em www.hp.com/support/pat, juntamente com um guia completo para entender as necessidades de desempenho do sistema de backup e recomendações para descobrir e corrigir problemas de desempenho. Em praticamente todos os casos em que o desempenho não é o esperado, são as taxas de dados do subsistema do disco que causam o gargalo. Siga este guia e tente as ferramentas, antes de contatar o Suporte HP.

Perceba que as ferramentas de desempenho também estão integradas ao HP Library & Tape Tools, que está disponível online (www.hp.com/support/tapetools) e no CD-ROM que acompanha a unidade de fita.

Otimizar o desempenho

Recomendamos enfaticamente que você verifique a informação em nosso site da Web, www.hp.com/support/pat. Ele contém informações detalhadas de suporte que o ajudão a identificar gargalos e tirar o máximo proveito das capacidades de desempenho da família Ultrium de unidades de fita.

Vários fatores podem afetar o desempenho da transferência de dados, principalmente em um ambiente de rede ou se a unidade não estiver em um barramento SCSI dedicado. Se a sua unidade de fita não apresentar o desempenho esperado, considere os seguintes pontos antes de entrar em contato com o suporte da HP em www.hp.com/support.

A unidade de fita está em um barramento SCSI dedicado?

Recomendamos que a unidade de fita seja o único dispositivo no barramento SCSI. Se não for, verifique se os outros dispositivos são compatíveis com LVD. Se eles tiverem terminação única, o barramento passará para o modo de terminação única com uma velocidade de transferência menor. Também haverá restrições quanto ao comprimento do cabo.

A terminação automática é desligada quando a unidade de fita é desligada. Isso pode causar um problema, caso haja outros dispositivos no barramento SCSI.

O sistema oferece o desempenho necessário?

- A unidade de fita Ultrium 960 pode gravar dados sem compressão a até 80 MB/s (288 GB/hora) ou dados comprimidos a até 160 MB/s (576 GB/hora), presumindo-se uma compressão de 2:1. Essas unidades são dispositivos de desempenho extremamente alto. Se o desempenho estiver aquém das expectativas, é extremamente provável que o problema esteja na arquitetura do sistema.
- A unidade de fita Ultrium 460 pode gravar dados sem compressão a até 30 MB/s (108 GB/hora) ou dados comprimidos a até 60 MB/s (216 GB/hora), presumindo-se uma compressão de 2:1.
- A unidade de fita Ultrium 230 pode gravar dados sem compressão a até 15 MB/s (54 GB/hora) ou dados comprimidos a até 30 MB/s (108 GB/hora), presumindo-se uma compressão de 2:1.

Para obter esse desempenho, é essencial que o sistema inteiro possa oferecer o mesmo desempenho. Na maioria dos casos, o aplicativo de backup fornece detalhes sobre o tempo médio levado no final do backup.

Em geral, as áreas onde ocorrem os gargalos são:

- **Subsistema do disco**

Um disco de eixo único não será capaz de uma boa transmissão de dados para um Ultrium 960, seja qual for a taxa de compressão. Para maximizar a capacidade de sua unidade Ultrium 960, utilize fontes de disco agregado (RAID) com eixos de discos múltiplos.

Um disco de eixo simples pode ser suficiente para um Ultrium 460 ou 230, dependendo da compressão dos dados. A melhor prática para assegurar uma boa transmissão de dados é utilizar vários eixos de disco ou fontes de dados.

- **Arquitetura do sistema**

Conheça a arquitetura do seu ambiente de proteção de dados; vários clientes com backups feitos pela rede podem significar que você não poderá aproveitar o Ultrium 960 porque

uma estrutura de Ethernet conectando tais sistemas pode limitar o desempenho. Para as unidades Ultrium 460 e 230, a junção de várias fontes de clientes pela rede permanece um jeito eficaz de se obter um bom desempenho. Alguns aplicativos de backup de classe empresarial podem intercalar dados de várias fontes, como clientes ou discos, para manter a unidade de fita funcionando com o melhor desempenho.

- **Tipo de mídia de fita**

O cartucho de dados deve ter as especificações adequadas para a unidade de fita. Uma especificação mais baixa terá uma taxa de transferência menor (consulte "Cartuchos de dados" na página 27). Utilize cartuchos Ultrium 800 GB ou Ultrium 800 GB WORM com unidades de fita Ultrium 960, cartuchos Ultrium 400 GB com unidades de fita Ultrium 460 e cartuchos Ultrium 200 GB com unidades de fita Ultrium 230.

- **Tipos de dados e arquivos**

O tipo de dado sendo colocado em backup ou restaurado pode afetar o desempenho. Tradicionalmente, arquivos pequenos implicam em maior overhead no processamento e acesso do que arquivos maiores. Da mesma forma, dados não-comprimíveis sempre limitarão a velocidade em que a unidade pode gravar/ler dados. Você não conseguirá taxas maiores do que as originais, com dados não-comprimíveis.

Arquivos de texto simples e planilhas são exemplos de arquivos que podem ser bem comprimidos; o que não podem ser comprimidos satisfatoriamente são aqueles que já estão comprimidos como parte de seu formato (como arquivos fotográficos JPEG) ou armazenados como comprimidos (com arquivos .ZIP ou .gz/.Z, nas plataformas Unix).

Solução de problemas

O primeiro passo para solucionar problemas é estabelecer se o problema está no cartucho, na unidade de fita, no servidor host e em suas conexões ou na forma de operar o sistema.

A maioria dos adaptadores de barramento host SCSI localiza e exibe os dispositivos conectados quando o sistema está inicializando. Em sistemas Windows, se você trocar ou conectar um produto enquanto o sistema estiver em execução, será preciso reiniciar o sistema. Os sistemas IA32 geralmente também precisam ser reiniciados. Os sistemas UNIX admitem drivers conectáveis, o que permite que as unidades sejam conectadas a um sistema em execução e detectadas sem ser preciso reiniciar.

Se o dispositivo não for detectado na inicialização, provavelmente existe um problema de hardware: cabos, terminação, conexões, alimentação ou o próprio adaptador do barramento host. Se o dispositivo for mostrado durante a inicialização, mas não for encontrado pelo sistema operacional, é mais provável que seja um problema de software.

- Se encontrar algum problema durante a instalação e precisar de mais esclarecimentos, consulte a seção "Problemas encontrados durante a instalação" na página 38.
- Se um problema surgir durante o teste após a instalação da unidade, consulte a seção relacionada ao sintoma em "Teste após a instalação" na página 40.
- Para obter mais informações sobre as seqüências de LEDs, consulte "Compreender os LEDs" na página 42.
- Para obter mais informações sobre cartuchos, consulte "Problemas com cartuchos" na página 46.

A maioria dos usuários podem usar o HP Library & Tape Tools para ajudar a diagnosticar problemas. Consulte a página 33.

Guia de solução de problemas na Web

Consulte o guia detalhado de solução de problemas na web, em www.hp.com/go/support. Ele contém as informações mais atualizadas e abrangentes sobre solução de problemas.

Problemas encontrados durante a instalação

Retirar da embalagem

Descrição	Mais informações
Algumas peças parecem danificadas ou estão faltando.	Entre em contato com o fornecedor, se for necessário substituir alguma peça.

Os parafusos ou os acessórios de montagem não são adequados ao servidor

Descrição	Mais informações
Poderão ser necessárias peças adicionais para ajustar a unidade de fita ao servidor.	A unidade de fita HP StorageWorks Ultrium interna cabe na maioria dos servidores sem necessidade de hardware adicional além do fornecido originalmente com o sistema. Se forem necessárias peças adicionais ou houver perda de peças originais, entre em contato com o fornecedor do servidor. Consulte "Passo 4: Prender os acessórios de montagem" na página 15.

Não está claro qual ID SCSI deve ser usada

Descrição	Mais informações
Não está claro quais números de ID estão disponíveis.	Use o HP Library & Tape Tools (consulte a página 33) para fornecer informações sobre a configuração SCSI atual. Por padrão, a ID SCSI da unidade HP StorageWorks Ultrium é 3. Não modifique esse número a menos que ele já esteja sendo usado. Instruções completas sobre como alterar a ID SCSI são fornecidas na página 11.

Como o barramento SCSI deve ser configurado?

Descrição	Mais informações
A configuração correta do barramento SCSI com várias unidades pode ser uma tarefa complexa, que talvez requeira mais ajuda. Conectar os dispositivos em série não é recomendado, na maioria dos casos.	Consulte também a seção "Configuração SCSI" no Guia do usuário on-line que vem no CD-ROM da HP StorageWorks Tape.

Como deve ser a terminação do barramento SCSI?

Descrição	Mais informações
Não está claro se o barramento já está terminado ou em que local o terminador adicional deve ser colocado.	As duas extremidades do barramento SCSI precisam ser terminadas. Normalmente, quando se conecta uma unidade de fita interna ao cabo de fita que já se encontra dentro do servidor, tanto a placa adaptadora de barramento host como a extremidade do cabo de fita já estarão terminados e nenhuma outra ação será necessária. Consulte também a seção "Configuração SCSI" no guia do usuário on-line no CD-ROM da HP StorageWorks Tape.

A placa adaptadora correta do barramento host SCSI está instalada?

Descrição	Mais informações
Já existe uma placa adaptadora de barramento host SCSI no servidor, mas é difícil determinar qual é o seu tipo.	Se o servidor estiver com a configuração original (nenhuma placa adaptadora SCSI foi adicionada ou removida), visite o site www.hp.com/go/connect para verificar a compatibilidade do sistema. A configuração SCSI também pode ser vista na tela de inicialização ou no Painel de controle do Windows, usando-se o HP Library & Tape Tools (página 33).
O servidor talvez não tenha uma placa adaptadora de barramento host SCSI instalada.	Use o HP Library & Tape Tools (página 33) para verificar se existe uma placa adaptadora host SCSI no sistema. Se não houver, você precisará comprá-la.

Os drivers precisam ser instalados? Se afirmativo, quais drivers?

Descrição	Mais informações
Não está claro se é preciso instalar drivers no sistema e mais ajuda é necessária.	Informações detalhadas específicas ao seu sistema podem ser encontradas no site www.hp.com/go/connect na web. Para obter suporte com os sistemas operacionais do Windows, os drivers podem ser obtidos no CD-ROM da HP StorageWorks Tape ou em www.hp.com/support/ultrium . Para suporte em sistemas UNIX, consulte a seção Configuração UNIX no guia do usuário on-line que vem no CD-ROM da HP StorageWorks Tape. (O software de backup compatível com as unidades de fita HP StorageWorks Ultrium também fornece os drivers necessários.)
Parece que os drivers necessários não estão disponíveis.	Futuros drivers serão fornecidos no site de suporte na web, quando disponíveis.

Teste após a instalação

Lembre-se de que o sistema reconhece os dispositivos durante a inicialização. Se você trocar ou conectar um produto enquanto o sistema estiver em execução, será preciso reiniciar o sistema. A reinicialização do sistema redefine os dispositivos e quase sempre soluciona problemas. É bom ter o hábito de reiniciar sempre que você adicionar drivers ou instalar firmware.

Cuidado Nunca desligue a unidade enquanto um cartucho estiver carregado ou durante uma atualização de firmware.

O servidor não reinicia após a instalação

Motivo possível	Ação recomendada
Você conectou a unidade de fita a um barramento SCSI existente com outros dispositivos conectados a ele e o endereço SCSI da unidade HP StorageWorks Ultrium é idêntico ao endereço usado por outro dispositivo.	Certifique-se de que cada dispositivo no barramento SCSI possua sua própria ID. Recomendamos que a unidade de fita HP StorageWorks Ultrium seja conectada a um adaptador dedicado de barramento host. Não conecte a unidade a uma controladora de discos RAID, pois não é compatível.
Você instalou um adaptador de barramento host SCSI adicional e seus recursos estão em conflito com um adaptador existente.	Remova o novo adaptador de barramento host e verifique a documentação do servidor.
Você pode ter desconectado os cabos de alimentação ou SCSI do disco de inicialização do servidor durante o processo de instalação da unidade.	Verifique se os cabos de todos os dispositivos estão firmemente conectados.

O servidor inicia, mas não reconhece a unidade de fita

Motivo possível	Ação recomendada
O cabo de alimentação ou o cabo SCSI não está conectado corretamente.	Verifique se os cabos da unidade de fita estão conectados firmemente. Verifique se o cabo SCSI é compatível com LVDS e se seus pinos não estão tortos. Substitua, se necessário.
O barramento SCSI não está terminado corretamente.	Verifique se o barramento SCSI possui terminação ativa. (Consulte também o manual da controladora SCSI e de quaisquer outros dispositivos SCSI existentes).
O endereço da ID SCSI da unidade de fita não é único.	Verifique se cada dispositivo conectado à controladora SCSI tem uma ID SCSI única. Lembre-se de que 7 costuma ser a ID reservada para o adaptador do barramento host. (Você pode executar o HP Library & Tape Tools para verificar as IDs SCSI de cada dispositivo anexo ao barramento SCSI; consulte a página 33.)

O aplicativo não reconhece a unidade de fita

Motivo possível	Ação recomendada
O aplicativo não aceita a unidade de fita.	Use o HP Library & Tape Tools para verificar se a unidade está instalada de maneira correta. Consulte nosso site na Web (www.hp.com/go/connect) para obter detalhes de aplicativos compatíveis com a unidade de fita HP StorageWorks Ultrium. Carregue qualquer pacote de serviço, conforme necessário.
Alguns aplicativos exigem que os drivers sejam carregados.	Verifique se estão instalados os drivers corretos SCSI e da unidade de fita. Consulte as observações sobre a instalação de aplicativos, para obter detalhes.

A unidade não funciona

Motivo possível	Ação recomendada
Se a unidade não ligar (todos os LEDs apagados), o cabo de alimentação pode não estar conectado à unidade corretamente.	C verifique a conexão do cabo de alimentação e substitua-o, se necessário. Use o cabo de alimentação do monitor ou de outro dispositivo para verificar se a conexão está funcionando. Se ocorrer o fornecimento de energia e todos os LEDs continuarem apagados, chame a assistência técnica.
Se o autoteste falhar (consulte "LEDs durante o autoteste" na página 42), talvez haja uma falha de hardware ou de firmware.	Se houver um cartucho na unidade, remova-o. Reinicie ou desligue a unidade e ligue-a de novo. Se ainda assim o autoteste falhar, chame a assistência técnica.

Problemas relacionados ao cartucho

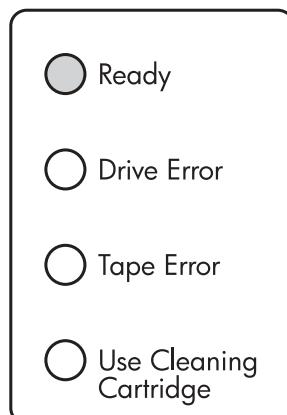
Consulte "Problemas com cartuchos" na página 46.

Compreender os LEDs

LEDs durante o autoteste



Ultrium 960 e 460



Ultrium 230

A unidade de fita Ultrium contém quatro LEDs (diodos de emissão de luz) no painel frontal, indicando o status da unidade, e dois LEDs no painel traseiro. Esses LEDs fornecem informações úteis para a solução de problemas.

A unidade de fita faz um autoteste de ligação sempre que a alimentação é aplicada ou a unidade é reiniciada. O teste leva cerca de cinco segundos. A seqüência de LEDs para cada unidade é descrita na tabela a seguir.

Ultrium 960 e 460	Ultrium 230
<ol style="list-style-type: none">1 A luz verde Pronta piscará várias vezes e depois ficará acesa se o autoteste for bem-sucedido. Todos os outros LEDs ficam apagados.2 Se o autoteste falhar, os LEDs Erro na unidade e Erro na fita piscam; os LEDs Pronta e Limpar ficam apagados. Isso continuará até a unidade ser restaurada.	<ol style="list-style-type: none">1 A luz verde de Pronta e as três luzes laranjas para os outros LEDs piscam rapidamente e depois se apagam.2 O LED verde de Pronta piscará e permanecerá aceso se o autoteste for aprovado.3 Se o autoteste falhar, os LEDs Erro na unidade e Erro na fita piscam, e os LEDs Pronta e Usar cartucho de limpeza ficam apagados. Isso continuará até a unidade ser restaurada.

tabela 4: seqüência de LED do autoteste

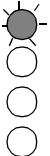
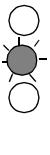
Nota Os nomes dos LEDs estão equidistantes do inferior, que é Limpar nas unidades Ultrium 960 e 460 e Usar cartucho de limpeza na Ultrium 230. Todas as referências à Limpar na tabela abaixo devem ser entendidas como Usar cartucho de limpeza, se você tem uma unidade 230.

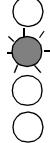
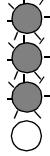
Usar os LEDs para solucionar problemas

Se você não conseguir resolver um problema, entre em contato com a assistência ao cliente em www.hp.com/support.

Use a tabela a seguir para interpretar as seqüências de LEDs do painel frontal e a ação a ser executada, se necessário.

Seqüência de LEDs	Causa	Ação necessária
   	<i>Todos os LEDs apagados.</i> A unidade pode estar sem alimentação, estar com defeito ou ter sido desligada ou reiniciada durante uma atualização de firmware.	Verifique se a unidade está ligada. O interruptor liga/desliga exibe um LED verde. Se não estiver acesso, verifique a conexão do cabo de alimentação e substitua-o, se necessário. Use o cabo de alimentação do monitor ou de outro dispositivo para verificar se a conexão está funcionando. Se a fonte de alimentação estiver presente e todos os LEDs permanecerem apagados, pressione a reinicialização de emergência (página 46) ou desligue a unidade. Se ainda assim falhar, ligue para a assistência .
  	<i>LEDs Pronta e Limpar APAGADOS.</i> <i>Erro na unidade e Erro na fita PISCANDO.</i> A unidade falhou ao executar o autoteste de inicialização (POST).	Desligue ou reinicie a unidade (página 46). Se a condição de erro aparecer novamente, chame a assistência técnica.
   	<i>Pronta ACESO.</i> A unidade está pronta para operação.	Nenhuma. Isso é normal.
   	<i>Pronta PISCANDO.</i> A unidade está realizando uma atividade normal (leitura, gravação).	Nenhuma. Se a unidade estiver atualizando o firmware, não a reinicie nem a desligue.
   	<i>Pronta PISCANDO-fixo</i> <i>ACESO-PISCANDO</i>	A unidade está no modo OBDR. Consulte "Executar o HP OBDR" na página 32 para obter mais detalhes.

Seqüência de LEDs	Causa	Ação necessária
	<i>Pronta PISCANDO rapidamente.</i> A unidade está fazendo o download de firmware.	Nenhuma. Não reinicie nem desligue a unidade.
	<i>Pronta APAGADO, outros ACESOS.</i> O firmware está sendo reprogramado.	Nenhuma. Não reinicie nem desligue a unidade.
	<i>Limpar PISCANDO</i> É preciso limpar a unidade.	Carregue o cartucho de limpeza Ultrium. Consulte, na página 28, os cartuchos compatíveis e as instruções. Se o LED Limpar ainda estiver piscando quando você carregar um cartucho de dados novo ou conhecido depois de limpá-lo, chame a assistência técnica.
	<i>Pronta PISCANDO e Limpar LIGADO.</i> A limpeza está em andamento.	Nenhuma. O cartucho de limpeza será ejetado no final. O ciclo de limpeza pode levar até cinco minutos.
	<i>Erro na fita PISCANDO.</i> A unidade diagnostica que a fita atual ou a fita que acabou de ser ejetada está com defeito.	Descarregue o cartucho da fita. Verifique se você está usando o formato de cartucho correto: um cartucho de dados Ultrium ou um cartucho de limpeza Ultrium Universal. (página 28) Recarregue o cartucho. Se o LED Erro na fita ainda estiver piscando ou começar a piscar durante o próximo backup, carregue um cartucho novo ou um que você saiba que está bom. Se o LED Erro na fita estiver apagado agora, descarte o cartucho de fita 'suspeito'. Se ainda estiver aceso, chame a assistência técnica.
	<i>A fita é ejetada imediatamente e Erro na fita fica PISCANDO, ou Erro na unidade PISCA quando a unidade está descarregando.</i> A memória do cartucho da fita (CM) pode estar com defeito.	Proteja o cartucho contra gravação deslizando o interruptor vermelho no cartucho da fita. Assim é possível carregar a fita e ler os dados. Depois que os dados forem recuperados, deve-se descartar o cartucho.

Seqüência de LEDs	Causa	Ação necessária
	<p><i>Erro na unidade PISCANDO.</i> O mecanismo da unidade detectou um erro.</p>	<p>Carregue um novo cartucho. Se o erro continuar, desligue ou reinicie a unidade. Se o LED Erro na unidade continuar aceso, chame o atendimento técnico.</p>
	<p><i>Erro na unidade, Erro na fita e Pronta PISCANDO.</i> Há um problema no download do firmware.</p>	<p>Insira um cartucho para apagar a seqüência de LEDs. Se o problema continuar, ligue para a assistência técnica.</p>
	<p><i>Erro na unidade e Pronta ACESOS; Erro na fita e Limpar APAGADOS.</i> A seqüência fica se alternando. A unidade está com erro no firmware.</p>	<p>Desligue e religue ou reinicie a unidade. Faça uma atualização do firmware. Se o problema continuar, ligue para a assistência técnica.</p>

Problemas com cartuchos

Se houver problemas no uso de cartuchos da HP, verifique se:

- Você está usando o cartucho correto para a unidade de fita. Consulte "Usar a mídia correta" na página 27.
- A caixa do cartucho está intacta e se não há rachaduras ou danos.
- O cartucho foi armazenado nas condições corretas de temperatura e umidade.
- A chave de proteção contra gravação está funcionando direito. Ela deve ir de um lado a outro com um barulhinho.
- O site na web para informações detalhadas sobre solução de problemas é:
www.hp.com/support/ultrium.

Cuidar dos cartuchos

- Não toque a mídia da fita.
- Não tente limpar a passagem nem as guias da fita dentro do cartucho.
- Não deixe os cartuchos na unidade. A fita perde tensão quando o equipamento está desligado, o que pode causar problemas, especialmente se a unidade tiver sido movida.
- Não deixe os cartuchos em condições excessivamente secas ou úmidas.
- Não deixe os cartuchos diretamente sob a luz solar ou em locais onde existam campos magnéticos (por exemplo, embaixo de telefones ou perto de monitores ou transformadores).
- Não derrube os cartuchos nem os manuseie grosseiramente.
- Cole etiquetas apenas nas áreas reservadas para isso.
- Não apague por desmagnetização os cartuchos de formato Ultrium.

Ambiente de operação e armazenamento

Para evitar condensação e garantir uma longa vida útil, o cartucho deve ser utilizado e armazenado somente como segue:

- Armazenamento cotidiano (na embalagem plástica): 16° C a 32° C (60° F a 90° F)
- Operação: 10° C a 45° C (50° F a 113° F)
- Umidade: 20% a 80% de umidade relativa

Fitas destinadas a arquivar dados devem ser armazenadas nos pacotes plásticos, a temperaturas entre 5°C e 23°C (41°F e 73°F) e 10% a 50% de umidade relativa. Temperatura de bulbo úmido não deve ser maior que 26°C (78°F).

Recomendamos, também, armazenar os cartuchos lado a lado.

O cartucho está preso

Quando o cartucho está preso ou o aplicativo de backup não consegue ejetá-lo, você pode forçar a ejeção. É recomendável executar o Library & Tape Tools para diagnosticar o problema. Se a falha ocorrer com freqüência, contacte o serviço ao cliente em www.hp.com/support.

- 1 Mantenha pressionado o botão de ejectar na parte frontal da unidade de fita por 10 segundos.

- 2** Espere o cartucho ser ejetado. Esse processo pode levar até 15 minutos (o tempo máximo para rebobinar). É importante permitir tempo suficiente para a unidade concluir esse processo. Se houver interrupção, poderá haver danos na mídia ou na unidade de fita.
- 3** Se o cartucho ainda estiver preso, pressione o botão de reinicialização de emergência, conforme a página 25. (Use a ponta de um clipe de papel para pressionar o botão.)
- 4** Espere a unidade reiniciar e voltar à posição carregada. A luz Pronta pára de piscar. Esse processo pode levar até 15 minutos (o tempo máximo para rebobinar).
- 5** Mantenha pressionado o botão de ejectar por 10 segundos.
Se o cartucho ainda estiver preso, a unidade de fita falhou. Entre em contato com a assistência ao cliente em www.hp.com/support.

A unidade não aceita o cartucho (ou o ejecta imediatamente)

O cartucho, provavelmente, é incompatível. Consulte Tabela 2, "Compatibilidade entre cartuchos Ultrium e unidades HP StorageWorks Ultrium," na página 27 e Tabela 3, "compatibilidade do cartucho de limpeza," na página 28. Se o cartucho for compatível, ele pode estar danificado. Por exemplo, ele pode ter caído, o cartucho de memória pode estar corrompido ou a unidade pode ter uma falha.

Cuidado Nunca force o cartucho na unidade.

- 1** Verifique se há alimentação na unidade (o cabo da alimentação está conectado de forma correta e o LED Pronta está aceso).
- 2** Verifique se está usando a mídia correta. Utilize apenas mídia Ultrium. Recomendamos o cartucho HP Ultrium 800 GB cartridge ou 800 GB WORM para unidades Ultrium 960, o cartucho HP Ultrium 400 GB para unidades Ultrium 460 e o cartucho HP Ultrium 200 GB para unidades Ultrium 230 (página 27).
- 3** Verifique se você carregou o cartucho com a orientação correta (consulte "Para carregar um cartucho" na página 23.)
- 4** Verifique se a mídia está danificada (examine a caixa do cartucho, o pino guia ou os dentes do cartucho); caso afirmativo, descarte-a. Veja a seção de solução de problemas do guia do usuário que vem no CD-ROM da *HP StorageWorks Tape* para obter mais informações sobre a verificação do pino guia e dos dentes do cartucho.
- 5** Use uma mídia nova ou uma que você saiba que está funcionando e observe se ela será carregada. Se a mídia for carregada, o cartucho original está com defeito e deve ser descartado.
- 6** Verifique se uma outra unidade Ultrium aceita o cartucho. Se aceitar, a unidade original pode estar defeituosa. Antes de ligar para a assistência ao cliente, verifique se a unidade de fita está respondendo e se ela é vista no barramento SCSI. A maioria dos usuários pode usar o *HP Library & Tape Tools*; consulte a página 33.

Outras fontes de informação

Informações sobre solução de problemas e detalhes de contato também podem ser encontradas no CD-ROM da *HP StorageWorks Tape* e no site da HP. Em particular:

- O guia do usuário on-line que vem no CD-ROM da *HP StorageWorks Tape* contém informações sobre solução de problemas.
- O site de suporte da HP contém um link para <http://www.hp.com/support/ultrium> que conduz ao site Customer Care da HP, para obter uma ampla variedade de informações atualizadas sobre o produto.
- O site da HP na web em www.hp.com/go/connect fornece detalhes dos produtos e configurações recomendados.
- O site da HP na Web, em www.hp.com/support/tapetools, fornece informações de compatibilidade sobre o HP Library & Tapetools, atualizações e a versão mais recente da ferramenta.
- O site da HP na Web, em www.hp.com/support/pat fornece acesso a nossas ferramentas gratuitas e independentes de avaliação de desempenho, para verificação do desempenho da fita e para testar se o subsistema de disco pode fornecer dados à taxa máxima de transferência.
- O site da HP na web em www.hp.com/go/obdr fornece informações detalhadas sobre HP One-Button Disaster Recovery.

Como entrar em contato com a HP

Use também os centros de atendimento ao cliente da HP para obter ajuda de especialistas técnicos. Detalhes sobre contato podem ser encontrados em www.hp.com. Clique no link para entrar em contato com a HP.

Para melhor uso desse serviço, solicitamos que você trabalhe com nossos especialistas de suporte para resolver qualquer questão sobre a unidade. Isso pode incluir o download de software de diagnóstico que fornecerá uma solução rápida do problema. Se não dispuser de acesso à Web, uma lista completa de centros de atendimento ao cliente da HP, correta no momento da impressão, é fornecida no guia do usuário on-line que vem no CD-ROM da *HP StorageWorks Tape*.

Substituir a unidade de fita

Se for comprovado que a unidade de fita apresenta defeito que não possa ser consertado e ela ainda estiver sob a cobertura da garantia original, a unidade será substituída.

Para desconectar a unidade

- 1** Desempacote a unidade de substituição e guarde a embalagem.
- 2** Desative o servidor e desligue a unidade de fita e todos os outros dispositivos conectados ao mesmo barramento SCSI.
- 3** Retire a tampa do servidor; consulte a página 23.
- 4** Observando as precauções normais de antiestática (página 23), retire todos os parafusos que fixam a unidade de fita no lugar.
- 5** Desconecte a unidade dos cabos SCSI e de alimentação do servidor e deslize-a cuidadosamente para fora da baia de montagem.
- 6** Coloque a unidade na embalagem que continha a unidade de substituição.
- 7** Devolva a unidade defeituosa ao centro de atendimento ao cliente da HP mais próximo. Junto com a unidade de substituição, serão fornecidas instruções sobre o local ao qual a unidade defeituosa deverá ser enviada.

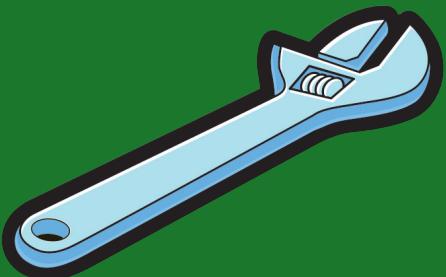
Nota Se não substituir a unidade imediatamente, coloque uma placa de acabamento na baia desocupada. Recoloque a tampa no servidor e fixe-a com parafusos, como indicado.

Para conectar a unidade de fita novamente

Siga as instruções detalhadas apresentadas no Guia Primeiros Passos.



<http://www.hp.com/go/storagemedia>



<http://www.hp.com/support/ultrium>